CAP
Instruments à vent

199 Fiches de Révision

CAP Instruments à vent

Facture d'instruments à vent

- Fiches de révision
- Fiches méthodologiques
- Tableaux et graphiques
- Retours et conseils

Conforme au Programme Officiel

Garantie Diplômé•e ou Remboursé•e

4,6/5 selon l'Avis des Étudiants

capinstrumentsavent.fr

Préambule

1. Le mot du formateur :



Hello, moi c'est **Jules** 👋

D'abord, je tiens à te remercier de m'avoir fait confiance et d'avoir choisi www.capinstrumentsavent.fr pour tes révisions.

Si tu lis ces lignes, tu as fait le choix de la **réussite**, bravo.

Dans cet E-Book, tu découvriras comment j'ai obtenu mon **CAP Instruments à vent** avec une moyenne de **16,73/20**.

2. Pour aller beaucoup plus loin :

Vous avez été très nombreux à nous demander de créer une **formation 100 % vidéo** dédiée au domaine **Industrie & Technologies** pour maîtriser toutes les notions.

Chose promise, chose due : Nous avons créé cette formation unique composée de **5 modules ultra-complets** (1h14 au total) afin de t'aider à **réussir les épreuves** du CAP.



3. Contenu du dossier Industrie & Technologies :

1. **Vidéo 1 - Comprendre la production industrielle et les procédés (15 min) :** Vue globale des procédés et de la chaîne de production.

2. **Vidéo 2 - Maintenance, fiabilité et sécurité des systèmes (14 min) :** Principes pour fiabiliser et sécuriser les équipements.

3. **Vidéo 3 - Électricité, automatisme et pilotage des installations (14 min) :** Bases pour comprendre et piloter les systèmes automatisés.

4. **Vidéo 4 - Qualité, métrologie, contrôle et traçabilité (17 min) :** Repères pour contrôler, mesurer et tracer la qualité.

5. **Vidéo 5 - Organisation industrielle, flux, amélioration continue et projets (14 min) :** Outils pour améliorer les flux et les méthodes de travail.

Découvrir

Table des matières

Français ..... Aller

Chapitre 1 : Se dire, s'affirmer et s'émanciper par les mots ..... Aller

Chapitre 2 : S'informer, informer et communiquer dans les médias ..... Aller

Chapitre 3 : Rêver, imaginer et créer par la lecture et l'écrit ..... Aller

Histoire-géographie ..... Aller

Chapitre 1 : La France, de la Révolution à la Ve République ..... Aller

Chapitre 2 : La France et la construction européenne depuis 1950 ..... Aller

Chapitre 3 : Transports et mobilités à différentes échelles ..... Aller

Chapitre 4 : Espaces urbains : acteurs et aménagement ..... Aller

Enseignement moral et civique ..... Aller

Chapitre 1 : État de droit, libertés et laïcité ..... Aller

Chapitre 2 : République, Nation : information et responsabilité ..... Aller

Chapitre 3 : Environnement, biodiversité et débat public ..... Aller

Chapitre 4 : Cohésion sociale, égalité et solidarité ..... Aller

Chapitre 5 : Participation et engagement politiques ..... Aller

Mathématiques ..... Aller

Chapitre 1 : Statistiques, probabilités et simulations numériques ..... Aller

Chapitre 2 : Calcul numérique, proportionnalité et pourcentages ..... Aller

Chapitre 3 : Équations et fonctions numériques ..... Aller

Chapitre 4 : Géométrie plane, solides et mesures ..... Aller

Physique-chimie ..... Aller

Chapitre 1 : Mouvements, équilibre et actions mécaniques ..... Aller

Chapitre 2 : Solutions aqueuses, concentration et acidité ..... Aller

Chapitre 3 : Signaux sonores, mesures et protection de l'ouïe ..... Aller

Chapitre 4 : Température et échanges d'énergie thermique ..... Aller

Chapitre 5 : Signaux lumineux et capteurs électriques ..... Aller

Langue vivante étrangère : Anglais ..... Aller

Chapitre 1 : Échanger en anglais au quotidien ..... Aller

Chapitre 2 : Comprendre les documents anglophones ..... Aller

Chapitre 3 : Communiquer en anglais avec clients et fournisseurs ..... Aller

Éducation physique et sportive ..... Aller

Chapitre 1 : Course de demi-fond : gérer l'effort ..... Aller

Chapitre 2 : Escalade : se déplacer et assurer la sécurité ..... Aller

Chapitre 3 : Composer et présenter un enchaînement ..... Aller

Chapitre 4 : Volley-ball : coopérer et tenir des rôles sociaux ..... Aller
Chapitre 5 : Renforcement musculaire et santé ..... Aller
Prévention-santé-environnement ..... Aller
Chapitre 1 : Hygiène de vie, sexualité et prévention sanitaire ..... Aller
Chapitre 2 : Ressources, nuisances et risques environnementaux ..... Aller
Chapitre 3 : Droits du salarié et prévention ..... Aller
Chapitre 4 : Risques au travail et secours en cas d'urgence ..... Aller
Chapitre 5 : Budget, assurances et achats ..... Aller
Arts appliqués et cultures artistiques ..... Aller
Chapitre 1 : Design d'objet, de communication et d'espace ..... Aller
Chapitre 2 : Cultures artistiques et patrimoine ..... Aller
Chapitre 3 : Rechercher, expérimenter et présenter une création ..... Aller
Relation client, communication et entreprise ..... Aller
Chapitre 1 : Accueillir le musicien et conseiller ses choix ..... Aller
Chapitre 2 : Organisation du magasin et ventes ..... Aller
Chapitre 3 : Communication d'équipe et publications numériques ..... Aller
Chapitre 4 : Entreprise, partenaires et cadre de l'emploi ..... Aller
Matériaux et produits ..... Aller
Chapitre 1 : Bois et métaux : propriétés et réglementations ..... Aller
Chapitre 2 : Garnitures et produits : usages et innovations ..... Aller
Chapitre 3 : Traitements thermiques et finitions de surface ..... Aller
Chapitre 4 : Variations des matériaux et stockage ..... Aller
Technologie et culture des instruments à vent ..... Aller
Chapitre 1 : Anatomie des bois, des cuivres et accessoires ..... Aller
Chapitre 2 : Fonctionnement acoustique des instruments à vent ..... Aller
Chapitre 3 : Histoire de la musique et évolution des vents ..... Aller
Chapitre 4 : Notation musicale, harmonie et écoute ..... Aller
Chapitre 5 : Chaîne sonore, microphones et prise de son ..... Aller
Étude et préparation de l'intervention ..... Aller
Chapitre 1 : Lecture de plans, cotation et dessin sur ordinateur ..... Aller
Chapitre 2 : Diagnostic, devis et facturation ..... Aller
Chapitre 3 : Planifier l'intervention et choisir les moyens ..... Aller
Réparation et entretien des instruments à vent ..... Aller
Chapitre 1 : Organiser un poste de travail sûr et durable ..... Aller
Chapitre 2 : Démontage, nettoyage et diagnostic ..... Aller
Chapitre 3 : Brasures, outillages et pièces de liaison ..... Aller

Chapitre 4 : Débosselage et rétablissement de l'étanchéité ..... Aller
Chapitre 5 : Remontage, réglages et essais des instruments ..... Aller

Français

Présentation de la matière :
En CAP Facture d'instruments à vent, le Français t'apprend à comprendre des textes, à organiser tes idées et à **t'exprimer avec précision**, notamment pour raconter une expérience professionnelle.

Cette matière appartient à l'épreuve de Français et Histoire-géographie-EMC, de **coefficient global 3**. L'évaluation associe écrit et oral, en CCF pendant la formation ou en examen final, suivant ton établissement et ton statut.

En examen final, le Français comprend un **écrit de 2 heures** et un oral de 10 minutes.

Conseil :
Prévois **15 minutes de révision**, 3 fois par semaine. Lis un texte court, résume son idée principale et justifie ta réponse avec un passage précis. Relis ensuite tes phrases pour corriger les accords.

Pour t'entraîner à l'oral, explique une intervention sur une clarinette. Présente le problème, tes gestes et le résultat. Enregistre-toi, puis améliore un point à chaque essai. Ne cherche pas la perfection immédiatement, avance à ton rythme.

Table des matières

Chapitre 1 : Se dire, s'affirmer et s'émanciper par les mots ..... Aller
1. Comprendre le pouvoir des mots ..... Aller
2. Lire, analyser et rédiger pour se faire entendre ..... Aller

Chapitre 2 : S'informer, informer et communiquer dans les médias ..... Aller
1. S'informer et vérifier les informations ..... Aller
2. Informer et communiquer avec clarté ..... Aller

Chapitre 3 : Rêver, imaginer et créer par la lecture et l'écrit ..... Aller
1. Lire pour nourrir ton imagination ..... Aller
2. Analyser un texte simplement ..... Aller
3. Écrire pour créer ..... Aller

Chapitre 1 : Se dire, s'affirmer et s'émanciper par les mots

1. Comprendre le pouvoir des mots :

Se dire et s'affirmer :
Se dire, c'est mettre des mots sur ce que tu penses, ressens ou souhaites. S'affirmer, c'est exprimer ton avis clairement, sans écraser les autres. Au travail, cette capacité t'aide à poser une question ou à signaler un problème.

S'émanciper par les mots :
S'émanciper, c'est gagner en liberté et prendre davantage de décisions par toi-même. Lire, écrire et parler t'aident à comprendre une situation, défendre tes choix et ne pas laisser quelqu'un parler à ta place.

Dans un atelier, tu peux avoir besoin de dire que tu ne comprends pas une consigne ou que tu crains d'abîmer une pièce. Le dire avec calme permet de demander de l'aide avant qu'une erreur ne coûte du temps ou du matériel.

Exemple d'affirmation de soi :
Tu dois ajuster une clé, mais tu n'es pas certain de la méthode. Tu peux dire : « Je préfère vérifier l'ordre des étapes avant de toucher au mécanisme. » Tu exprimes ton besoin sans accuser ton tuteur.

Choisir des mots adaptés :
Pour être compris, précise les faits, explique ton ressenti ou ton besoin, puis formule une demande concrète. Évite les accusations comme « Tu fais toujours ça ». Une phrase précise ouvre plus facilement le dialogue.

Situation	Formulation utile
Une consigne te semble floue	Peux-tu me montrer la première étape ?
Tu repères un défaut	J'ai remarqué un jeu sur cette clé. Peut-on le vérifier ?
Tu n'es pas d'accord	Je comprends ton idée, mais je propose de comparer les 2 méthodes.

2. Lire, analyser et rédiger pour se faire entendre :

Lire et analyser :
Pour comprendre un texte, repère d'abord son sujet, son auteur et sa situation. Puis cherche l'idée principale, les arguments et les exemples. Demande-toi aussi quel effet les mots produisent et si le texte cherche à informer, convaincre ou émouvoir.

Une méthode simple tient en 3 gestes : lire une première fois sans t'arrêter, relire en soulignant les idées importantes, puis noter une idée par ligne. Cette prise de notes t'évite de recopier le texte et t'aide à garder l'essentiel.

Rédiger un message clair :
Avant d'écrire, définis ton objectif et ton destinataire. Organise ensuite tes idées : annonce la situation, explique ton point de vue, puis formule ta demande ou ta proposition. Termine par une phrase polie et directe.

Relie tes idées avec des connecteurs simples : « d'abord » pour commencer, « ensuite » pour ajouter une étape, « parce que » pour expliquer et « donc » pour présenter une conséquence. Relis enfin les noms, les verbes et la ponctuation.

Exemple de message professionnel :
« Bonjour, j'ai terminé le nettoyage de l'embouchure. J'ai toutefois repéré une rayure près du bord. Peux-tu vérifier avec moi si elle était déjà présente ? » Le message donne un fait, signale un doute et demande une vérification.

Mini cas et livrable attendu :
En stage, après 20 minutes de contrôle d'une clarinette, tu constates qu'une clé ne revient pas correctement. Tu notes le symptôme, l'endroit observé et les vérifications déjà faites, sans démonter la pièce avant d'avoir demandé l'accord.

Ton livrable est une fiche de signalement de 4 lignes : instrument concerné, défaut observé, contrôle réalisé et question posée au tuteur. Cette trace aide l'équipe à comprendre le problème et à suivre l'intervention.

Ta check-list avant de parler ou d'écrire :

- Définis en 1 phrase ce que tu veux faire comprendre.
- Décris un fait observable, sans exagérer ni accuser.
- Choisis des mots précis et adaptés à la personne.
- Formule une demande concrète ou propose une solution.
- Relis ton message et vérifie qu'il reste respectueux.

Ce qu'il faut retenir

Les mots t'aident à **exprimer tes besoins**, à défendre tes choix et à demander de l'aide sans accuser ni écraser les autres.

- Décris un fait précis, puis exprime ton ressenti ou ton besoin.
- Formule une demande concrète avec des mots adaptés à ton interlocuteur.
- Pour lire, repère le sujet et l'idée principale, puis note l'essentiel.

- Pour écrire, organise tes idées et relis ton message avant de l'envoyer.

Une communication **claire et respectueuse** facilite le dialogue et permet à l'équipe de comprendre une situation et d'agir efficacement.

Chapitre 2 : S'informer, informer et communiquer dans les médias

1. S'informer et vérifier les informations :

Repérer la source :
Quand tu lis une information, commence par repérer qui la publie, où et à quelle date. Un article de presse, une publicité et un message partagé sur un réseau social n'ont pas le même objectif. Cette vérification t'évite de prendre une opinion pour un fait.

Vérifier avant de croire :
Lis l'article en entier, pas seulement son titre. Compare les informations avec une autre source fiable, vérifie la date et cherche l'origine des chiffres ou des images. Si tu ne peux pas confirmer une information, ne la partage pas comme si elle était certaine.

Exemple de vérification :
Tu vois une publication qui annonce la fermeture d'un atelier de réparation d'instruments. Avant de la transmettre, tu vérifies la date, tu consultes le site de l'atelier et tu appelles si nécessaire. Tu distingues ainsi une rumeur d'une annonce confirmée.

Mini check-list avant de partager :

À vérifier	Question utile
La source	Qui publie cette information ?
La date	L'information est-elle encore actuelle ?
Les preuves	Les faits et les chiffres sont-ils expliqués ?
Une autre source	Une source indépendante confirme-t-elle l'information ?
Le partage	Puis-je la transmettre sans induire quelqu'un en erreur ?

2. Informer et communiquer avec clarté :

Organiser ton message :
Pour informer, pense d'abord à ton public et à ce qu'il doit retenir. Présente l'idée principale, puis ajoute les détails utiles. Des phrases courtes, un vocabulaire précis et des connecteurs comme « d'abord », « ensuite » et « enfin » rendent ton message plus facile à suivre.

Choisir le bon support :
Un message oral, un courriel, une affiche ou un article ne se rédigent pas de la même façon. Adapte le ton au destinataire, reste poli et relis les noms, les dates et les consignes. Dans un atelier, une information claire peut éviter une erreur de travail.

Exemple d'information en atelier :
Tu dois prévenir l'équipe qu'un bec de trompette attend une réparation. En 10 minutes, tu rédiges un message de 3 phrases qui précise l'instrument, le problème constaté et l'action attendue. Le livrable est un courriel clair, daté et adressé aux bonnes personnes.

Analyser puis rédiger :
Pour analyser un article, note sa source, sa date, son sujet et son intention. Sépare les faits des opinions, puis résume l'idée principale en une phrase. Pour rédiger à ton tour, prépare un plan simple : information essentielle, détails vérifiés, puis consigne ou suite à donner.

Vocabulaire utile :

- La source indique qui est à l'origine de l'information.
- Un fait peut être vérifié, contrairement à une opinion personnelle.
- Un média est un moyen de transmettre des informations à un public.
- Un titre annonce le sujet, mais ne remplace pas la lecture de l'article.

Ce qu'il faut retenir

Pour t'informer avec discernement et communiquer efficacement, vérifie les contenus et adapte ton message à son public.

- Repère la **source et la date**, puis compare l'information à des sources fiables.
- Lis l'article en entier et distingue les **faits des opinions** avant de partager.
- Organise ton message autour de l'essentiel, avec des phrases courtes et un **support adapté**.

Si une information n'est pas confirmée, ne la présente pas comme certaine. Un message clair et vérifié aide ton équipe à agir correctement.

Chapitre 3 : Rêver, imaginer et créer par la lecture et l'écrit

1. Lire pour nourrir ton imagination :

Repérer l'essentiel :
Quand tu lis un récit, un poème ou un texte documentaire, commence par repérer le titre, l'auteur, la date et le sujet. Puis demande-toi qui parle, où se déroule l'action et ce qui se passe. Ces indices t'aident à entrer dans le texte.

Observer les détails :
Relève les mots qui décrivent les sons, les matières, les formes ou les émotions. Ils peuvent faire naître des images et t'aider à comprendre l'ambiance. Dans un atelier, une description précise peut aussi inspirer une idée de décor ou un récit.

Exemple de lecture :
Dans un récit, une flûte oubliée « se réveille sous la poussière ». Cette image suggère un instrument ancien qui attend d'être réparé. Tu peux noter les mots importants, puis expliquer l'effet qu'ils produisent sur toi.

2. Analyser un texte simplement :

Poser les bonnes questions :
Après une première lecture, relis le texte en cherchant son idée principale. Repère les personnages, le lieu, le moment et le problème rencontré. Si un mot te bloque, regarde la phrase autour avant d'utiliser un dictionnaire.

Organiser tes observations :
Note tes réponses en quelques mots, sans recopier tout le texte. Un tableau peut t'aider à classer les indices et à préparer une explication claire. Garde les citations courtes, puis explique avec tes propres mots ce qu'elles montrent.

Élément	Question à te poser
Sujet	De quoi parle le texte ?
Indices	Quels mots le montrent ?
Effet	Quelle image ou émotion apparaît ?

Exemple d'analyse :
Dans un texte où l'atelier est décrit comme silencieux et froid, tu peux relever ces 2 adjectifs. Ils créent une ambiance calme, peut-être un peu inquiétante. Appuie ton idée sur les mots du texte, pas seulement sur ton impression.

3. Écrire pour créer :

Préparer ton texte :
Avant d'écrire, choisis une idée, un lieu et un personnage. Prépare un plan simple : une situation de départ, un événement qui change quelque chose, puis une fin. Ce petit travail évite de partir dans plusieurs directions.

Rédiger et améliorer :
Écris d'abord un brouillon, puis relis-le en vérifiant l'ordre des idées, les phrases et la ponctuation. Utilise des connecteurs comme « d'abord », « ensuite » et « enfin ». Une relecture à voix basse aide souvent à repérer les phrases trop longues.

Mini cas concret :
Tu as 30 minutes pour inventer l'histoire d'un instrument retrouvé dans un atelier. En 5 minutes, tu notes le lieu et le personnage. En 15 minutes, tu rédiges 3 étapes. Tu gardes les 10 dernières minutes pour corriger.

Livrable attendu : un récit de 120 à 150 mots, avec un début, un événement et une fin. Dans mon expérience, le piège classique est de commencer sans plan, puis de manquer de temps pour relire et corriger les erreurs.

Checklist de relecture :

- Mon texte a-t-il une idée principale ?
- Les événements sont-ils dans un ordre logique ?
- Ai-je ajouté des détails qui aident à imaginer la scène ?
- Ai-je vérifié les majuscules, les points et les accords ?
- Ai-je relu mon texte une fois à voix basse ?

Ce qu'il faut retenir

Lire attentivement nourrit ton imagination et t'aide à comprendre un texte. Pour écrire, prépare tes idées, puis relis et améliore ton brouillon.

- Repère le **sujet du texte**, les personnages, le lieu et les détails qui créent une ambiance.
- Appuie ton analyse sur des indices précis et explique-les avec tes propres mots.
- Organise ton récit en **début, événement et fin**, puis utilise des connecteurs.
- Relis à voix basse pour vérifier l'ordre des idées, la ponctuation et les accords.

Un plan simple et une relecture attentive t'aident à produire un récit clair et cohérent.

Histoire-géographie

Présentation de la matière :
Dans ton CAP Instruments à vent (Facture d'instruments à vent), l'Histoire-géographie t'aide à comprendre **les transformations des sociétés**. Tu étudies notamment la démocratie française, la construction européenne, les transports et les espaces urbains.

Cette matière participe à l'épreuve de Français, Histoire-géographie et EMC, de **coefficient global 3**. Ton statut détermine l'évaluation en CCF pendant la formation ou en examen final. En ponctuel, l'oral d'Histoire-géographie-EMC dure 15 minutes, dont 5 de préparation.

Conseil :
Je te conseille de réserver **15 minutes de révision**, 3 fois par semaine. Prépare des fiches courtes avec les dates, les lieux et les notions essentielles.

Entraîne-toi à présenter un document. Identifie son auteur, sa date et son sujet, puis explique son intérêt. Évite de simplement réciter sa description.

Pour rendre tes révisions concrètes, relie les transports aux déplacements d'un musicien. Si l'oral t'inquiète, commence devant un camarade, sans chercher immédiatement la perfection.

Table des matières

Chapitre 1 : La France, de la Révolution à la Ve République ..... Aller
1. De la révolution à la république ..... Aller
2. Des républiques successives à la ve république ..... Aller

Chapitre 2 : La France et la construction européenne depuis 1950 ..... Aller
1. Les débuts de la construction européenne ..... Aller
2. Une europe plus intégrée ..... Aller
3. La france dans l'europe au quotidien ..... Aller

Chapitre 3 : Transports et mobilités à différentes échelles ..... Aller
1. Comprendre les mobilités ..... Aller
2. Choisir un mode de transport ..... Aller
3. Préparer un déplacement ..... Aller

Chapitre 4 : Espaces urbains : acteurs et aménagement ..... Aller
1. Comprendre les espaces urbains ..... Aller
2. Identifier les acteurs de l'aménagement ..... Aller
3. Étudier les enjeux et un cas concret ..... Aller

Chapitre 1 : La France, de la Révolution à la Ve République

1. De la révolution à la république :

La fin de l'ancien régime :
Avant 1789, la France est une monarchie. La société est organisée en ordres et les privilèges sont très inégaux. Le 14 juillet 1789, la prise de la Bastille marque le début de la Révolution. Le 26 août, la Déclaration des droits de l'homme et du citoyen affirme des libertés et l'égalité devant la loi.

Des changements dans la vie des français :
La Révolution met fin aux privilèges dans la nuit du 4 août 1789. Elle transforme aussi l'organisation du territoire en créant les départements, qui remplacent les anciennes provinces. Ces changements posent des bases encore visibles aujourd'hui dans les institutions et les droits des citoyens.

La monarchie disparaît :
En 1791, une Constitution limite les pouvoirs du roi, mais les tensions continuent. Le 21 septembre 1792, la Convention abolit la royauté et la République est proclamée. La France connaît ensuite plusieurs régimes et de fortes instabilités. Retenir les grandes étapes est plus utile que d'apprendre chaque changement par cœur.

Date	Repère à retenir	Pourquoi c'est important
1789	Révolution et droits nouveaux	La société et l'État se transforment
1791	Première Constitution écrite	Le pouvoir royal est limité
1792	Proclamation de la République	La royauté est abolie

Exemple d'étude de document :
Tu étudies la Déclaration des droits de l'homme et du citoyen, adoptée à Paris le 26 août 1789. Repère sa date, son auteur collectif et les droits évoqués, puis explique en 2 phrases ce qui change pour les citoyens. Livrable attendu : une fiche de 5 lignes avec 3 mots-clés, liberté, égalité, loi.

2. Des républiques successives à la ve république :

Une histoire faite de changements :
Après la Révolution, la France connaît plusieurs régimes, dont des empires et des républiques. La IIe République est proclamée en 1848. La IIIe République commence en 1870 et la IVe en 1946. Ces changements montrent que les Français cherchent des institutions capables de durer et de répondre aux crises.

La naissance de la ve république :

En 1958, une grave crise politique liée à la guerre d'Algérie fragilise la IVe République. Une nouvelle Constitution est préparée sous la direction de Charles de Gaulle et promulguée le 4 octobre 1958. Elle fonde la Ve République et renforce le rôle du président de la République.

Comprendre l'impact aujourd'hui :
La Constitution fixe les règles principales du pouvoir et protège les droits des citoyens. Pour toi, elle explique notamment comment sont organisées les élections et les institutions. Dans ton métier, connaître ces repères aide aussi à comprendre pourquoi les règles communes s'appliquent partout, dans l'atelier comme dans la vie publique.

Check-list pour analyser un repère historique :

- Note la date exacte et replace-la dans l'ordre chronologique.
- Repère le lieu et les acteurs principaux.
- Identifie le régime avant et après l'événement.
- Explique en une phrase ce qui change pour les citoyens.
- Vérifie que tu distingues bien la proclamation d'une République et l'adoption d'une Constitution.

Exemple de mini-cas :
Tu prépares une frise pour réviser en 20 minutes. Place 1789, 1792, 1848, 1870, 1946 et 1958 dans l'ordre, puis ajoute un événement ou un régime à chaque date. Résultat : une frise de 6 repères lisible. Livrable attendu : une feuille A4 avec les dates, les événements et une phrase expliquant 1958.

Questions rapides :

- Quel événement a lieu le 14 juillet 1789 ?
- En quelle année la royauté est-elle abolie ?
- Quelle date marque la naissance de la Ve République ?

Sources historiques : Assemblée nationale et Vie publique.

Ce qu'il faut retenir

La Révolution transforme profondément la France et pose des bases toujours présentes dans les droits et les institutions.

- En 1789, la Révolution met fin aux privilèges et affirme les **droits des citoyens**.
- En 1791, une Constitution limite le pouvoir royal ; en 1792, la royauté est abolie et la République proclamée.

- Après plusieurs régimes, la crise de 1958 entraîne la création de la **Ve République**, fondée par une nouvelle Constitution.

Pour comprendre ces évolutions, replace les dates dans l'ordre et distingue la proclamation d'une République de l'adoption d'une Constitution. Celle-ci organise les pouvoirs et protège les droits.

Chapitre 2 : La France et la construction européenne depuis 1950

1. Les débuts de la construction européenne :

Un projet de paix :
Après la Seconde Guerre mondiale, plusieurs dirigeants veulent éviter une nouvelle guerre en Europe. Le 9 mai 1950, Robert Schuman, ministre français des Affaires étrangères, propose de mettre en commun la production de charbon et d'acier entre la France et l'Allemagne de l'Ouest.

Les premières communautés :
En 1951, 6 pays créent la Communauté européenne du charbon et de l'acier, appelée CECA. En 1957, les mêmes pays signent les traités de Rome. Ils fondent la Communauté économique européenne, ou CEE, pour faciliter les échanges et construire un marché commun.

Exemple d'une coopération concrète :
Un facteur d'instruments français peut acheter une pièce fabriquée en Allemagne. La coopération et les échanges européens rendent ces achats plus simples. Sur ton lieu de stage, pense à vérifier la provenance des pièces et les conditions de livraison.

2. Une europe plus intégrée :

Du marché commun à l'union européenne :
Au fil du temps, la coopération s'étend à d'autres domaines. En 1992, le traité de Maastricht est signé aux Pays-Bas. Il fonde l'Union européenne, qui entre officiellement en vigueur en 1993. Le marché unique facilite la circulation des personnes, des marchandises, des services et des capitaux.

L'euro dans la vie quotidienne :
L'euro devient une monnaie utilisée pour les échanges financiers en 1999. Les pièces et les billets arrivent dans les porte-monnaie en 2002. Pour toi, cela facilite la comparaison des prix lors d'un achat dans un autre pays de la zone euro, par exemple pour du matériel d'atelier.

Exemple de lecture d'un document :
Dans une courte étude de document, repère la date, le lieu et l'acteur. Si le document indique « Maastricht, 1992 », tu peux expliquer que les États cherchent alors à approfondir leur union. Question rapide : quel traité fonde l'Union européenne ? En quelle année les billets en euros circulent-ils ?

3. La france dans l'europe au quotidien :

Des effets visibles pour les habitants :

La construction européenne influence les déplacements, les achats et le travail. Elle facilite les échanges entre pays, mais les règles communes ne font pas disparaître toutes les différences nationales. Pour comprendre un produit ou une pièce, vérifie toujours ses caractéristiques et les règles applicables, plutôt que de te fier seulement à son pays d'origine.

Une méthode pour retenir les dates :
Quand j'étais élève, je retenais mieux les événements en les reliant à une idée simple : 1950, le projet de paix, 1957, le marché commun, 1992, l'Union européenne, 2002, les billets et les pièces en euros. Cette frise t'aide à répondre sans mélanger les étapes.

Date	Repère à retenir	Pourquoi c'est utile
1950	Proposition de Robert Schuman	Début du projet de coopération
1957	Traités de Rome et création de la CEE	Développement des échanges
1992	Signature du traité de Maastricht	Naissance de l'Union européenne
2002	Mise en circulation des billets et pièces en euros	Monnaie commune dans plusieurs pays

Ta check-list pour analyser un document :

- Repère la date et le lieu.
- Identifie les acteurs cités.
- Relie l'événement à une étape de la construction européenne.
- Explique un effet concret pour les habitants ou les échanges.
- Vérifie que tu ne confonds pas la CEE et l'Union européenne.

Ce qu'il faut retenir

La construction européenne vise d'abord à préserver la paix, puis à développer la coopération et les échanges entre pays.

- En 1950, Robert Schuman propose une coopération franco-allemande sur le charbon et l'acier ; la CECA est créée en 1951.
- Les **traités de Rome** de 1957 fondent la CEE et favorisent le marché commun.
- Le traité de Maastricht, signé en 1992, fonde l'Union européenne ; les pièces et billets en euros circulent dès 2002.
- Pour analyser un document, repère sa date, son lieu, ses acteurs et son lien avec une étape européenne.

Le **marché unique** facilite la circulation des personnes, des marchandises, des services et des capitaux. Ces évolutions ont des effets concrets sur tes déplacements, tes achats et ton travail.

Chapitre 3 : Transports et mobilités à différentes échelles

1. Comprendre les mobilités :

Des déplacements à plusieurs échelles :
Une mobilité, c'est un déplacement effectué pour travailler, étudier, faire des achats ou partir en vacances. Elle peut être courte, dans ton quartier, ou longue, entre plusieurs régions ou pays. L'échelle choisie change les moyens de transport disponibles.

Des besoins différents :
À l'échelle locale, tu peux marcher, prendre le vélo, le bus ou le tramway. À l'échelle régionale, le train et la voiture relient les villes. Pour traverser un pays ou rejoindre un autre continent, le train, l'avion et le bateau prennent le relais.

Les transports et l'accès aux services :
Les transports permettent de rejoindre un emploi, une école, un hôpital ou un atelier. Mais les possibilités varient selon le lieu où tu habites. En zone rurale, les bus passent parfois moins souvent qu'en ville, ce qui rend la voiture plus utile.

Exemple d'un trajet à différentes échelles :
Tu habites à 3 kilomètres de ton centre de formation. Tu prends le bus jusqu'à la gare, puis un train régional pendant 45 minutes. Le trajet combine une mobilité locale et une mobilité régionale.

2. Choisir un mode de transport :

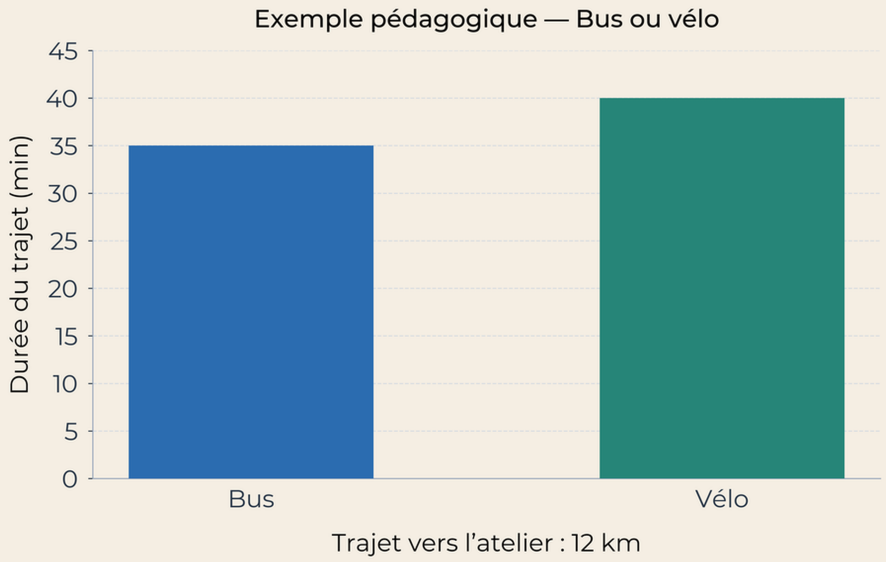
Comparer durée, coût et fréquence :
Pour choisir un trajet, regarde sa durée, son prix, ses horaires et le nombre de changements. Un trajet moins cher peut demander plus de temps. Pense aussi au dernier kilomètre, c'est-à-dire au chemin entre l'arrêt ou la gare et ta destination.

Mode de transport	Utile surtout pour	Point à vérifier
Marche ou vélo	Les trajets courts	La distance et la sécurité du parcours
Bus ou tramway	Les déplacements en ville	Les horaires et les correspondances
Train	Les trajets entre villes	La gare d'arrivée et le dernier kilomètre
Voiture ou avion	Certains trajets longs ou mal desservis	Le coût, le trafic ou les bagages

Des effets sur les territoires :
Une gare ou une ligne de bus bien desservie facilite les déplacements et peut rendre un territoire plus attractif. À l'inverse, un lieu éloigné des réseaux peut être moins accessible. Les transports occupent aussi de l'espace et peuvent provoquer du bruit, des embouteillages et de la pollution.

Exemple de choix pour aller en stage :
Pour rejoindre un atelier situé à 12 kilomètres, tu compares le bus et le vélo. Le bus dure 35 minutes, avec une correspondance. Le vélo prend 40 minutes, mais tu vérifies d'abord la météo, le parcours et le stationnement sécurisé.

Graphique chiffré



3. Préparer un déplacement :

Une étude de cas concrète :
Imagine que tu dois livrer un instrument réparé à un client situé à 60 kilomètres de ton atelier. Tu prépares le déplacement la veille, car un retard ou un mauvais emballage peut abîmer l'instrument et compliquer la livraison.

Tu vérifies les horaires, le coût et les correspondances, puis tu protèges l'instrument dans son étui. Tu choisis un train régional, prévois 20 minutes de marge à l'arrivée et organises le trajet entre la gare et l'adresse du client.

Les étapes à suivre :

- Repère le lieu de départ et la destination sur une carte.
- Compare au moins 2 itinéraires et leurs horaires.
- Calcule le temps total, correspondances et marche comprises.

- Prévois une marge en cas de retard.
- Protège le matériel transporté et vérifie le lieu d'arrivée.

Le livrable attendu :
Tu remets une fiche de déplacement d'une page avec l'itinéraire retenu, les horaires, le coût estimé et les précautions prises pour l'instrument. Dans ce cas, tu indiques aussi une marge de 20 minutes et le temps prévu entre la gare et le client.

Questions rapides :

- Quel mode de transport convient souvent à un trajet court en ville ?
- Pourquoi faut-il penser au dernier kilomètre ?
- Quel risque évite une marge de 20 minutes lors d'une livraison ?

Ce qu'il faut retenir

Les mobilités varient selon la distance, les besoins et les transports disponibles. Pour choisir ton trajet, compare les critères essentiels et vérifie l'accessibilité jusqu'à destination.

- À chaque échelle, des modes adaptés : marche ou vélo en ville, train entre villes, avion ou bateau pour les longues distances.
- Évalue la **durée et le coût**, les horaires, les correspondances et le dernier kilomètre.
- Pour préparer un déplacement, compare les itinéraires, protège le matériel et prévois une marge contre les retards.

Les transports facilitent l'accès aux services, mais influencent aussi l'attractivité des territoires et peuvent générer pollution, bruit et embouteillages.

Chapitre 4 : Espaces urbains : acteurs et aménagement

1. Comprendre les espaces urbains :

Des espaces variés :
Un espace urbain, c'est une ville ou une partie de ville où se concentrent habitants, logements, emplois, commerces et services. Les quartiers n'ont pas tous le même visage. Le centre, les quartiers résidentiels et les zones d'activités remplissent des fonctions différentes.

Des besoins à concilier :
Une ville doit organiser les déplacements, construire des logements, garder des espaces verts et permettre l'activité économique. Ces besoins peuvent entrer en concurrence. Un nouveau bâtiment peut répondre au manque de logements, mais aussi réduire la place disponible pour un parc ou des commerces.

Exemple d'espace urbain :
À Nantes, un quartier proche du centre peut réunir des logements, des arrêts de tramway, des commerces et des bureaux. Pour toi, repérer ces éléments aide à comprendre pourquoi certains quartiers sont pratiques pour travailler, tandis que d'autres sont surtout habités.

2. Identifier les acteurs de l'aménagement :

Qui décide et qui agit ?
La commune et l'intercommunalité organisent une partie des projets urbains, par exemple les transports, les rues et les équipements publics. L'État fixe aussi des règles. Les entreprises construisent ou s'installent, tandis que les habitants et les associations peuvent exprimer leurs besoins.

Des intérêts parfois différents :
Un projet d'aménagement concerne plusieurs acteurs, qui ne défendent pas toujours les mêmes priorités. Les habitants peuvent demander un parc calme, une entreprise peut rechercher un local accessible, et la municipalité peut vouloir créer des logements ou améliorer les déplacements.

Exemple de projet urbain :
Une ancienne friche industrielle devient un quartier de logements et de commerces. La ville prépare le projet, des entreprises réalisent les travaux, et les habitants peuvent donner leur avis lors de réunions publiques. Le résultat transforme les usages du quartier.

Représentation visuelle



Analyse des projets d'aménagement urbain à partir de maquettes et documents

3. Étudier les enjeux et un cas concret :

Des choix qui changent la ville :
Aménager une ville, c'est aussi décider comment utiliser le sol et les ressources. Les transports collectifs peuvent limiter la dépendance à la voiture, tandis que les arbres apportent de l'ombre. Mais les travaux peuvent durer, modifier les habitudes et gêner les commerces voisins.

Étude de cas :
Imagine une commune qui transforme une friche de 2 hectares en quartier. Le projet prévoit 120 logements, 1 jardin et 1 arrêt de bus. La municipalité consulte les habitants, puis les entreprises réalisent les travaux. Le livrable attendu est un croquis légendé avec les acteurs, les aménagements et 2 enjeux.

Repères pour analyser un document :
Quand tu étudies une carte, une photographie ou un court texte sur un projet urbain, cherche d'abord le lieu et les acteurs. Ensuite, relève les aménagements prévus et les personnes concernées. Cette méthode évite de confondre le projet annoncé et ses effets réels.

Repère à vérifier	Question à te poser
Lieu	Dans quelle ville ou quel quartier se déroule le projet ?
Acteurs	Qui décide, finance, construit ou donne son avis ?

Aménagements	Qu'est-ce qui va changer concrètement ?
Enjeux	Quels besoins ou désaccords le projet fait-il apparaître ?
Effets	Qui profite du projet et qui peut être gêné ?

Questions rapides :

- Quels sont 2 acteurs possibles d'un aménagement urbain ?
- Pourquoi un projet peut-il provoquer des désaccords ?
- Dans l'étude de cas, cite 2 aménagements prévus et 1 enjeu.

Ce qu'il faut retenir

Les espaces urbains réunissent logements, emplois, commerces et services, mais leurs quartiers ont des fonctions différentes. Les aménager exige de concilier plusieurs besoins.

- La commune, l'intercommunalité et l'État encadrent les projets ; entreprises, habitants et associations y participent aussi.
- Les projets transforment les usages et peuvent opposer des intérêts : logements, transports, espaces verts ou activités économiques.
- Pour analyser un projet, repère le lieu, les acteurs, les aménagements, les enjeux et leurs effets.

Un aménagement résulte de **choix parfois contradictoires**. Comprendre qui décide et qui est concerné t'aide à évaluer ses conséquences.

Enseignement moral et civique

Présentation de la matière :
En CAP Facture d'instruments à vent, l'EMC t'aide à comprendre les **valeurs de la République**, les libertés et les responsabilités. Tu apprends à argumenter et à respecter les différences.

Cette matière contribue à l'épreuve de Français, Histoire-géographie et Enseignement moral et civique, de **coefficient global 3**, sans coefficient distinct pour l'EMC.

L'oral d'Histoire-géographie-EMC dure **15 minutes maximum**. Il se déroule en CCF en dernière année, ou à l'examen final en ponctuel. En CCF, l'EMC représente 8 points sur 20.

Conseil :
Consacre 10 minutes chaque semaine à une fiche sur une notion. Relie-la à l'atelier, par exemple au respect entre collègues ou à l'égalité d'accueil des musiciens. Je te conseille de privilégier des exemples que tu comprends vraiment.

Entraîne-toi à présenter un document puis à justifier ton avis avec **un argument précis**. Évite de réciter sans expliquer. Si tu hésites, respire et reformule calmement, sans chercher une phrase parfaite.

Table des matières

Chapitre 1 : État de droit, libertés et laïcité ..... Aller
1. Comprendre l'état de droit et les libertés ..... Aller
2. Appliquer la laïcité au quotidien ..... Aller
Chapitre 2 : République, Nation : information et responsabilité ..... Aller
1. Comprendre la république et la nation ..... Aller
2. S'informer et vérifier une information ..... Aller
3. Agir avec responsabilité ..... Aller
Chapitre 3 : Environnement, biodiversité et débat public ..... Aller
1. Comprendre l'environnement et la biodiversité ..... Aller
2. Délibérer en institution ..... Aller
Chapitre 4 : Cohésion sociale, égalité et solidarité ..... Aller
1. Vivre ensemble et agir avec solidarité ..... Aller
2. Reconnaître et prévenir les discriminations ..... Aller
Chapitre 5 : Participation et engagement politiques ..... Aller
1. Comprendre la participation politique ..... Aller
2. Choisir une forme d'engagement ..... Aller

3. Agir concrètement et débattre ..... Aller

Chapitre 1 : État de droit, libertés et laïcité

1. Comprendre l'état de droit et les libertés :

Un cadre qui protège chacun :
En France, l'État de droit signifie que tout le monde doit respecter la loi, y compris les personnes qui gouvernent. Les règles protègent tes droits et limitent les décisions arbitraires. Elles s'appliquent aussi dans ton établissement et pendant tes périodes de stage.

Des libertés avec des limites :
Tu as des libertés fondamentales, comme la liberté d'expression, de conscience et de réunion. Elles te permettent d'avoir des idées, de les exprimer et de choisir tes convictions. Mais tu dois respecter les droits des autres et les règles communes.

Repères dans le temps :
La Déclaration des droits de l'homme et du citoyen de 1789 affirme des droits essentiels. La Constitution du 4 octobre 1958 précise que la France est une République démocratique et sociale. Ces textes servent de repères pour comprendre les droits et les devoirs de chacun.

Exemple en atelier :
En stage, tu peux donner ton avis sur une méthode de réparation, mais tu dois le faire sans insulter ton maître de stage ni gêner le travail. Ta liberté d'expression existe, dans le respect des autres et des règles de sécurité.

À retenir sur le terrain :

Situation	Réflexe utile
Tu n'es pas d'accord avec une consigne.	Explique ton désaccord calmement et demande la règle applicable.
Un camarade est insulté.	Ne relaie pas l'insulte, soutiens-le et préviens un adulte référent.
Une règle te semble injuste.	Vérifie le règlement et demande une explication avant d'agir.

Mini cas pratique et livrable :
En atelier, un camarade se moque d'un élève à cause de ses convictions. En 5 minutes, note 3 actions possibles : arrêter la moquerie, écouter l'élève visé et avertir le professeur. Livrable attendu : une fiche de 3 étapes, avec une phrase de signalement respectueuse.

2. Appliquer la laïcité au quotidien :

La laïcité, en quelques mots :
La laïcité garantit à chacun le droit de croire, de ne pas croire ou de changer de conviction. L'État ne favorise aucune religion et protège l'égalité de tous. La loi du 9 décembre 1905 est un repère historique important pour la séparation des religions et de l'État.

À l'école et en stage :
Dans un établissement scolaire public, les personnels doivent rester neutres dans leurs fonctions. Les élèves respectent les règles du règlement intérieur, notamment celles sur les signes religieux ostensibles. En stage dans une entreprise privée, les règles peuvent être différentes, alors vérifie le règlement et demande conseil à ton référent.

Étude de cas :
Tu réalises le réglage d'une clé sur une flûte traversière avec un autre stagiaire. Pendant la pause, vous parlez de vos convictions. Vous pouvez échanger librement si chacun respecte l'autre et si la discussion ne devient ni pression ni insulte. À l'atelier, vous revenez aux consignes professionnelles.

Check-list avant de réagir :

- Vérifie si tu es à l'école, dans un service public ou dans une entreprise privée.
- Consulte le règlement intérieur ou les consignes de stage.
- Exprime ton désaccord sans te moquer ni imposer tes convictions.
- Si tu te sens discriminé ou sous pression, note les faits et parle à ton professeur ou à ton tuteur.
- En cas de doute, demande une explication plutôt que de tirer une conclusion trop vite.

Questions rapides :
Qui doit respecter la loi dans un État de droit ? La laïcité oblige-t-elle tout le monde à avoir les mêmes croyances ? Que peux-tu faire si un camarade subit des moqueries ? Réponds en 1 ou 2 phrases par question, en t'appuyant sur les situations du cours.

Ce qu'il faut retenir

L'État de droit protège tes droits et impose à tous, y compris aux gouvernants, de respecter la loi. Tes libertés s'exercent dans le respect des autres et des règles communes.

- La **liberté d'expression** te permet de donner ton avis sans insulter ni perturber le travail.
- La **laïcité garantit l'égalité** entre croyants, non-croyants et personnes ayant des convictions différentes.
- À l'école ou en stage, vérifie le règlement applicable et demande conseil en cas de doute.

- Face aux moqueries ou à la pression, soutiens la personne concernée et avertis un adulte référent.

Tu peux exprimer tes convictions et tes désaccords calmement, sans les imposer. Les règles protègent chacun et favorisent le respect au quotidien.

Chapitre 2 : République, Nation : information et responsabilité

1. Comprendre la république et la nation :

La république au quotidien :
La France est une République démocratique. La Constitution du 4 octobre 1958 est le texte qui organise ses institutions et affirme ses principes. La devise « Liberté, Égalité, Fraternité » rappelle des valeurs utiles pour vivre ensemble, à l'école, au travail et dans la société.

La nation, une communauté :
Une Nation rassemble des personnes autour d'une histoire, d'un territoire et de règles communes. Ses membres peuvent avoir des origines, des croyances ou des parcours différents. En République, la citoyenneté donne des droits, mais elle implique aussi de respecter les autres et les règles communes.

Des principes qui se traduisent en actes :
La liberté te permet de penser et de t'exprimer, dans le respect de la loi et des personnes. L'égalité signifie que les mêmes règles s'appliquent à tous. La fraternité invite à s'entraider. La laïcité garantit la liberté de conscience et la neutralité de l'État en matière religieuse.

Exemple dans un atelier :
Lors d'un désaccord sur l'organisation d'un établi, chacun peut expliquer son avis. L'équipe écoute les propositions, puis choisit une règle identique pour tous. Tu exerces ta liberté de parole tout en respectant les autres et le travail collectif.

2. S'informer et vérifier une information :

Information et liberté d'expression :
Une information rapporte des faits vérifiables. Une opinion exprime un point de vue. En France, la liberté de la presse est encadrée par la loi du 29 juillet 1881. Elle permet de publier des informations, mais cette liberté ne donne pas le droit de diffamer ou de menacer quelqu'un.

Les bons réflexes de vérification :
Une publication partagée sur un réseau social n'est pas forcément vraie. Avant de la relayer, regarde qui l'a publiée, quand, et sur quelles preuves elle s'appuie. Compare avec une source fiable. Une photo peut être ancienne ou sortie de son contexte, même si elle paraît convaincante.

Question	Réflexe utile
Qui publie ?	Repère l'auteur ou le média.
Quand ?	Vérifie la date de publication.

Quelles preuves ?	Cherche les faits et les sources cités.
D'autres sources confirment ?	Compare avant de partager.

Exemple d'information à vérifier :
Un message affirme qu'un atelier va fermer demain. Avant de le transférer à 3 camarades, vérifie auprès de ton enseignant ou de la direction. Tu évites ainsi de diffuser une rumeur qui pourrait inquiéter inutilement le groupe.

3. Agir avec responsabilité :

Ta responsabilité dans les échanges :
Ce que tu publies, dis ou transmets peut avoir des conséquences. Évite de partager des informations personnelles ou une photo d'une autre personne sans son accord. Si tu repères une erreur, corrige-la simplement. Si un message te semble menaçant, garde une trace et demande de l'aide.

Une situation concrète en stage :
À l'atelier, un client confie un instrument pour réparation. Tu entends une rumeur sur son identité ou son problème. Tu ne la répètes pas, tu protèges les informations du client et tu transmets uniquement les éléments nécessaires à ton maître de stage.

Mini cas pratique et livrable attendu :
En 15 minutes, examine un message anonyme annonçant une fermeture d'atelier. Note son auteur, sa date, les preuves disponibles et une source à contacter. Ton livrable est une fiche de vérification de 4 lignes, avec une décision : partager, corriger ou ne pas relayer.

Ta checklist sur le terrain :

- Vérifie l'auteur et la date avant de partager.
- Compare l'information avec une source fiable.
- Protège les données et les photos des autres.
- En cas de doute, demande conseil à ton enseignant ou à ton tuteur.
- Corrige une erreur sans humilier la personne qui l'a relayée.

Questions rapides :

- Quelle différence fais-tu entre un fait et une opinion ?
- Pourquoi vérifier la date d'une information ?
- Que fais-tu si une rumeur concerne un client de l'atelier ?

Ce qu'il faut retenir

La République repose sur des valeurs communes et la citoyenneté implique des droits et des responsabilités. Dans tes échanges, distingue les faits des opinions et adopte des réflexes de vérification.

- Respecte la **liberté, l'égalité et la fraternité**, ainsi que la laïcité.
- Avant de partager, vérifie l'auteur, la date, les preuves et d'autres sources fiables.
- Protège les informations personnelles et ne relaie pas les rumeurs, notamment en stage.

Si tu repères une erreur ou un message inquiétant, corrige-le avec respect ou demande conseil à ton enseignant ou à ton tuteur.

Chapitre 3 : Environnement, biodiversité et débat public

1. Comprendre l'environnement et la biodiversité :

Les notions clés :
L'environnement comprend les milieux naturels, les êtres vivants et les activités humaines. La biodiversité désigne la variété du vivant à 3 niveaux : les différences entre individus d'une même espèce, les espèces et les écosystèmes. Selon le ministère de la Transition écologique, ces milieux rendent aussi des services utiles, comme la pollinisation et la filtration de l'eau.

Le lien avec ton futur métier :
Dans un atelier de facture instrumentale, tes choix ont des effets concrets. Le bois, les métaux, les vernis, les solvants et l'énergie utilisée ont tous une origine et un impact. Comprendre ces enjeux t'aide à repérer les questions à poser, sans prétendre qu'un matériau est toujours meilleur qu'un autre.

Exemple d'impact dans un atelier :
Pour fabriquer une pièce de réparation, tu peux comparer 2 essences de bois selon leur provenance, leur disponibilité et leur durée de vie. Tu peux aussi éviter de jeter une chute encore utilisable. Le bon réflexe consiste à vérifier les faits avant de défendre une solution.

2. Délibérer en institution :

Le principe de participation :
Délibérer, c'est examiner un sujet à plusieurs, écouter des arguments différents et chercher une décision justifiée. En France, l'article 7 de la Charte de l'environnement reconnaît l'accès aux informations environnementales et la participation du public à certaines décisions. Cela ne signifie pas que chaque avis sera retenu.

Les étapes d'un débat :
Une institution, comme une mairie ou un établissement public, peut organiser une réunion ou une consultation. Pour contribuer utilement, informe-toi sur le projet, repère les personnes concernées, présente des arguments vérifiables, puis écoute les réponses. Reste respectueux, même si tu n'es pas d'accord.

Étape	Ce que tu fais
Comprendre	Tu résumes le projet en 2 phrases.
Vérifier	Tu distingues les faits des opinions.
Argumenter	Tu donnes une raison et un exemple concret.
Proposer	Tu avances une solution réaliste.

Étude de cas et livrable :
Dans ton lycée, une réunion porte sur le remplacement d'un ancien espace goudronné par une cour plus végétalisée. En 20 minutes, ton groupe relève 2 bénéfices attendus, 1 contrainte d'entretien et 1 question à poser. Le livrable est une fiche d'avis d'une page avec une proposition argumentée.

Questions rapides :

- Quels sont les 3 niveaux de biodiversité ?
- Pourquoi faut-il vérifier une information avant de l'utiliser dans un débat ?
- Quelle proposition concrète pourrais-tu défendre pour réduire les déchets dans un atelier ?

Ce qu'il faut retenir

L'environnement réunit les milieux naturels, les êtres vivants et les activités humaines. La biodiversité comprend la diversité des individus, des espèces et des écosystèmes. Dans ton métier, tes choix de matériaux et de ressources ont des impacts à évaluer avec des faits vérifiés.

- Compare les matériaux selon leur provenance, leur disponibilité et leur durée de vie : privilégie une **analyse des impacts**.
- En débat, informe-toi sur le projet et distingue **faits et opinions**.
- Écoute les points de vue, avance des arguments vérifiables et propose une solution réaliste.

Une participation utile repose sur l'écoute et des arguments concrets. Tu peux ainsi contribuer à des décisions mieux justifiées.

Chapitre 4 : Cohésion sociale, égalité et solidarité

1. Vivre ensemble et agir avec solidarité :

La cohésion sociale :
La cohésion sociale, c'est ce qui aide les personnes à vivre ensemble et à se sentir à leur place dans la société. Elle repose notamment sur le respect, l'entraide et des règles communes. Au travail, elle facilite la coopération et évite que quelqu'un soit laissé de côté.

L'égalité et l'équité :
L'égalité signifie que chacun a les mêmes droits et doit être traité sans discrimination. La Constitution française du 4 octobre 1958 affirme l'égalité des citoyens devant la loi.
L'équité consiste parfois à adapter l'aide aux besoins de chacun pour rendre une situation plus juste.

La solidarité au quotidien :
La solidarité, c'est apporter son aide à une personne ou à un groupe qui en a besoin. Elle peut venir de proches, d'associations, de services publics ou de collègues. En atelier, elle prend parfois la forme d'un coup de main, sans faire le travail à la place de l'autre.

Exemple en atelier :
Ta camarade découvre le réglage d'une clé d'instrument et n'ose pas demander de l'aide. Tu lui montres la procédure pendant 10 minutes, puis vous vérifiez ensemble le résultat. Elle apprend le geste et l'équipe avance sans jugement.

Repères utiles sur le terrain :

Situation	Réflexe utile
Une consigne n'est pas comprise	La reformuler calmement et vérifier la compréhension
Une tâche semble trop difficile	Proposer un accompagnement adapté, puis laisser la personne pratiquer
Un désaccord apparaît	Écouter les personnes et revenir aux faits et aux règles de l'atelier
Une remarque blesse quelqu'un	Ne pas la banaliser, soutenir la personne et en parler à un responsable

2. Reconnaître et prévenir les discriminations :

Comprendre la discrimination :
Une discrimination, c'est un traitement défavorable fondé sur un critère interdit, par exemple l'origine, le sexe, le handicap, l'âge ou la religion. Elle peut empêcher une

personne d'accéder à un emploi, à un stage ou à un service. Le Code pénal définit plusieurs critères concernés.

Faire la différence avec un désaccord :
Tout conflit n'est pas une discrimination. Pour y voir plus clair, demande-toi si une personne est désavantagée à cause d'une caractéristique personnelle, et non à cause d'un fait lié à son travail. Évite de conclure trop vite, mais prends au sérieux ce qui est raconté.

Réagir de manière concrète :

- Note les faits, la date, le lieu et les paroles entendues, sans ajouter de suppositions.
- Garde les messages ou documents utiles.
- Parle à un enseignant, un tuteur de stage ou un responsable de confiance.
- Si tu es témoin, écoute la personne et propose de l'accompagner dans sa démarche.

Exemple de mini-cas en atelier :
Pendant une semaine de stage, un responsable confie systématiquement le nettoyage à une apprentie en disant que c'est « un travail de fille », alors que les autres élèves font les réglages. Elle note 3 situations précises, avec les dates et les témoins, puis demande un échange avec son tuteur. Livrable attendu : une fiche factuelle d'une page, sans insultes ni suppositions.

Questions rapides :

- En quoi la cohésion sociale aide-t-elle une équipe à mieux travailler ?
- Quelle différence fais-tu entre égalité et équité ?
- Quels faits faut-il noter si tu es témoin d'une situation injuste ?

Ce qu'il faut retenir

La cohésion sociale favorise le respect, l'entraide et la coopération. **L'égalité des droits** s'accompagne parfois d'une aide adaptée aux besoins, appelée équité.

- Dans l'équipe, aide chacun à progresser sans faire le travail à sa place.
- Une discrimination est un traitement défavorable lié à un critère interdit, comme l'origine, le sexe ou le handicap.
- Face à une situation injuste, note les faits précis et conserve les éléments utiles.
- Écoute la personne concernée et adresse-toi à un responsable de confiance.

En agissant avec **solidarité au quotidien** et en prenant les signalements au sérieux, tu contribues à un environnement juste et accueillant.

Chapitre 5 : Participation et engagement politiques

1. Comprendre la participation politique :

Une place dans la démocratie :
Participer à la vie politique, c'est prendre part aux décisions qui concernent la société. En France, la Constitution de 1958 indique que le peuple exerce sa souveraineté par ses représentants et par référendum. Cela signifie que ton avis peut compter de plusieurs façons.

Des moyens variés :
Le vote est une forme de participation, mais ce n'est pas la seule. Tu peux aussi signer une pétition, participer à une consultation publique, rejoindre une association ou prendre part à une manifestation autorisée. Ces actions permettent de défendre une idée ou de demander un changement.

À partir de 18 ans, tu peux voter si tu remplis les conditions prévues et si tu es inscrit sur les listes électorales. Pense à vérifier ton inscription, surtout après un déménagement. Le vote est un droit, mais il n'est pas obligatoire en France.

Exemple de participation locale :
Dans ta commune, un projet prévoit de réduire les horaires d'une salle de répétition. Tu peux lire le dossier, poser une question lors d'une réunion publique et signer une pétition avec d'autres habitants. Tu participes au débat, même si tu ne votes pas encore.

2. Choisir une forme d'engagement :

Des engagements différents :
L'engagement politique consiste à agir pour une idée ou une cause dans la durée, ou à participer ponctuellement à une action. Tu peux t'investir dans un parti, une association, un syndicat, un collectif local ou une campagne. Tu n'as pas besoin d'être expert pour commencer.

Action	Ce que tu peux faire	À quoi penser
Vote	Choisir des représentants	Vérifier ton inscription et les dates
Pétition	Soutenir une demande	Lire qui la lance et ce qu'elle demande
Association ou collectif	Agir avec d'autres personnes	Comprendre les objectifs et les règles
Manifestation	Exprimer publiquement une revendication	Respecter le cadre légal et la sécurité

Une démarche réfléchie :
Avant de soutenir une action, vérifie son objectif, ses arguments et la fiabilité de ses informations. Sur les réseaux sociaux, une publication très partagée n'est pas forcément exacte. J'ai appris qu'une vérification rapide évite de relayer une rumeur et renforce la qualité du débat.

Astuce pour t'organiser :
Commence par une action simple, comme participer à une réunion ou consacrer 1 heure à une association. Note la date, le lieu, le sujet et les personnes à contacter. C'est une méthode pratique pour t'engager sans perdre le fil de tes cours et de tes périodes en atelier.

3. Agir concrètement et débattre :

Étude de cas :
Dans un quartier, une association veut maintenir un atelier musical ouvert aux jeunes. En 2 semaines, ses membres interrogent les usagers, recueillent 30 signatures et préparent une demande pour la mairie. Ils exposent ensuite leurs arguments lors d'une réunion publique.

Étapes et livrable attendu :

- Définir le problème en une phrase claire.
- Recueillir des témoignages et des informations vérifiables.
- Rédiger une demande courte avec une proposition concrète.
- Présenter le document à la mairie et garder une copie.

Le livrable attendu est une demande écrite d'une page, accompagnée de 30 signatures et d'une proposition précise, par exemple maintenir l'atelier 2 soirs par semaine. Le résultat dépendra ensuite de la réponse des élus, mais la demande rend le besoin visible.

Faire entendre ton avis avec respect :
Dans un débat, écoute les arguments des autres avant de répondre. Appuie-toi sur des faits, distingue une opinion d'une information et évite les attaques personnelles. En atelier comme dans la vie citoyenne, expliquer calmement un désaccord aide davantage qu'élever la voix.

Questions rapides :

- Quelle différence fais-tu entre participer et s'engager durablement ?
- Quel document l'association remet-elle à la mairie ?
- Pourquoi faut-il vérifier une information avant de la partager ?
- Donne 2 moyens de participer à la vie politique sans voter.

Check-list avant une action citoyenne :

- Je sais quel problème je veux faire connaître.
- Je vérifie les faits auprès de sources fiables.
- Je choisis une action adaptée et légale.
- Je prépare un message clair avec une proposition précise.
- Je garde une trace de ma démarche et de la réponse reçue.

Ce qu'il faut retenir

Tu peux prendre part à la démocratie de plusieurs façons, que tu votes ou non. Un engagement efficace repose sur une démarche réfléchie et des échanges respectueux.

- Le vote, les pétitions, les associations, les consultations et les manifestations sont des formes de **participation politique**.
- Avant d'agir, vérifie les informations et choisis une action adaptée, légale et fondée sur des faits fiables.
- Pour défendre une cause, formule un problème clair, recueille des témoignages et présente une **proposition concrète**.

Écoute les autres et exprime ton désaccord sans attaque personnelle. Même une action modeste peut rendre un besoin visible et contribuer au débat démocratique.

Mathématiques

Présentation de la matière :
En CAP Facture d'instruments à vent, tu travailles les calculs, les proportions et la géométrie pour exploiter des mesures et des plans. La première session de ce diplôme est prévue en 2028.

Cette matière conduit à l'épreuve de **Mathématiques et Physique-chimie**, de coefficient 2 pour l'ensemble. En examen final, la partie Mathématiques est un écrit de 45 minutes.

En établissement habilité, tu passes un **contrôle en cours de formation** au second semestre de dernière année, durant 45 minutes, noté sur 12 points.

Conseil :
Je te conseille de réviser **15 minutes régulièrement** plutôt que tout reprendre la veille. Entraîne-toi aux conversions et aux proportions avec des dimensions de pièces. Note tes erreurs pour cibler tes prochaines révisions.

Avant chaque calcul, repère les données utiles et écris l'unité attendue. Vérifie ensuite la cohérence du résultat. Si tu bloques, reprends un exemple corrigé, puis essaie seul. Avance étape par étape, sans te décourager.

Table des matières

Chapitre 1 : Statistiques, probabilités et simulations numériques ..... Aller
1. Lire et résumer des données ..... Aller
2. Calculer des probabilités et simuler ..... Aller
Chapitre 2 : Calcul numérique, proportionnalité et pourcentages ..... Aller
1. Calculer avec des nombres ..... Aller
2. Utiliser la proportionnalité et les pourcentages ..... Aller
Chapitre 3 : Équations et fonctions numériques ..... Aller
1. Résoudre une équation du premier degré ..... Aller
2. Comprendre les fonctions numériques ..... Aller
3. Utiliser ces calculs en atelier ..... Aller
Chapitre 4 : Géométrie plane, solides et mesures ..... Aller
1. Repérer les formes planes ..... Aller
2. Comprendre les solides et leurs mesures ..... Aller
3. Mesurer et vérifier une pièce ..... Aller

Chapitre 1 : Statistiques, probabilités et simulations numériques

1. Lire et résumer des données :

À quoi servent les statistiques :
Les statistiques t'aident à organiser des mesures et à en tirer une information utile. En atelier, tu peux comparer des temps de réglage, des diamètres de perçage ou des coûts de petites pièces. Note toujours les unités et les conditions de mesure.

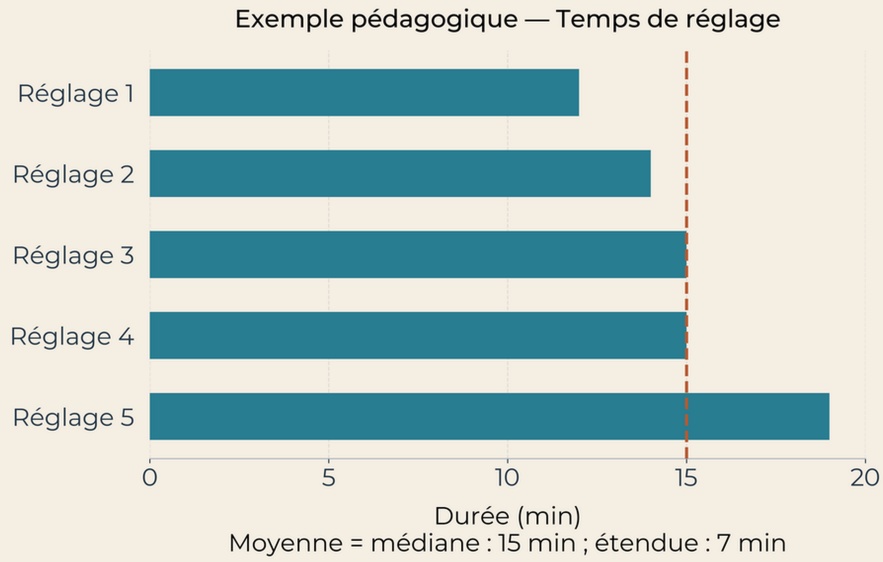
Les indicateurs essentiels :
La moyenne donne une valeur représentative, la médiane partage une série ordonnée en 2 groupes de même taille, et l'étendue mesure l'écart entre la plus petite et la plus grande valeur. Ces indicateurs ne racontent pas exactement la même chose.

Indicateur	Calcul ou lecture	Utilité en atelier
Moyenne	Somme des valeurs divisée par leur nombre	Estimer un temps habituel
Médiane	Valeur du milieu après classement	Repérer le temps central
Étendue	Maximum moins minimum	Voir si les mesures varient beaucoup

Comparer sans se tromper :
Avant de calculer, vérifie que toutes les données mesurent la même chose et utilisent la même unité. Une moyenne seule peut cacher une mesure très éloignée des autres. Garde les valeurs d'origine pour pouvoir contrôler ton résultat.

Exemple de temps de réglage :
Tu notes 12, 14, 15, 15 et 19 minutes pour régler un mécanisme. La moyenne vaut 75 ÷ 5 = 15 minutes, la médiane est 15 minutes et l'étendue vaut 19 - 12 = 7 minutes. Tu peux prévoir environ 15 minutes, tout en sachant que le temps varie.

Graphique chiffré



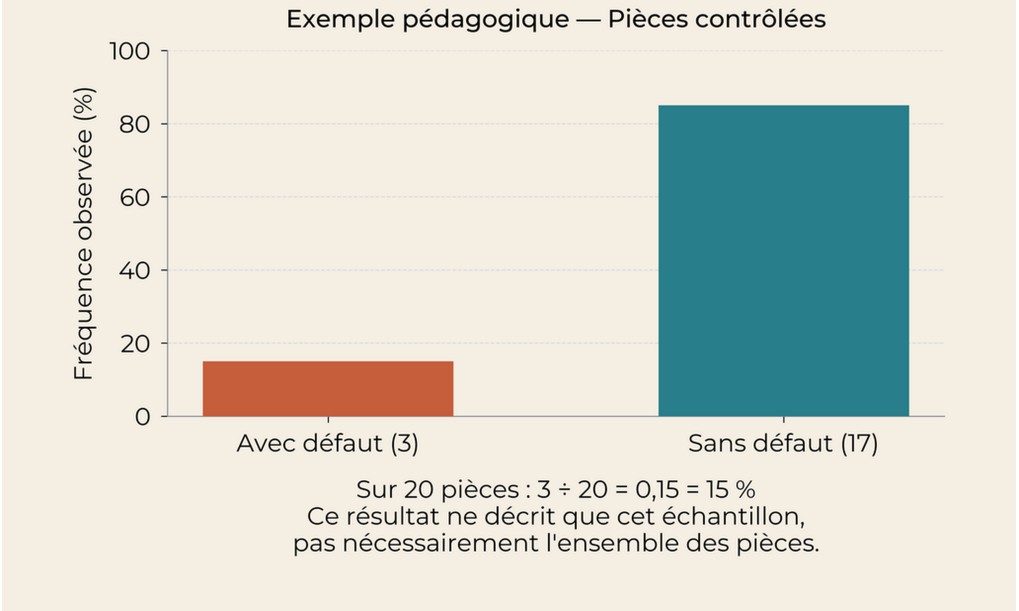
2. Calculer des probabilités et simuler :

Comprendre une probabilité :
Une probabilité exprime la chance qu'un événement se produise. Dans une situation où les issues sont aussi possibles les unes que les autres, tu divises le nombre d'issues favorables par le nombre total d'issues. Le résultat est compris entre 0 et 1.

Passer en pourcentage :
Pour convertir une probabilité en pourcentage, multiplie-la par 100. Une probabilité de 0,2 correspond donc à 20 %. Ce calcul sert à décrire une fréquence attendue, mais ne garantit pas le résultat d'un essai particulier.

Exemple de contrôle de pièces :
Sur 20 petites pièces contrôlées, 3 présentent un défaut. La fréquence observée est 3 ÷ 20 = 0,15, soit 15 %. Cela décrit cet échantillon, mais ne prouve pas que 15 % de toutes les pièces seront défectueuses.

Graphique chiffré



Simuler pour observer :
Une simulation numérique répète virtuellement une expérience aléatoire. Tu peux utiliser un tableur pour tirer au hasard un résultat et recommencer 100 ou 1 000 fois. Plus le nombre d'essais augmente, plus la fréquence observée tend généralement à se rapprocher de la probabilité théorique.

Mini cas et livrable attendu :
Tu veux estimer la part de pièces défectueuses dans une série. Dans un tableur, simule 100 contrôles avec une probabilité de défaut de 0,15, compte les défauts, puis calcule leur fréquence. Recommence 10 séries pour observer les écarts.

Ton livrable est un tableau indiquant, pour chaque série, le nombre de défauts et la fréquence obtenue, avec une courte phrase qui compare les résultats à 15 %. En atelier, cette estimation aide à organiser les contrôles, elle ne remplace pas leur réalisation.

Étape de contrôle	À faire
1	Définir clairement l'événement observé
2	Noter le nombre total d'essais
3	Compter les résultats favorables
4	Calculer la fréquence et vérifier l'unité
5	Présenter le résultat avec une phrase d'interprétation

Vérifier le résultat :

Une erreur fréquente consiste à confondre probabilité théorique et fréquence observée. Si tu répètes seulement 10 essais, le résultat peut beaucoup varier. Note le nombre d'essais, garde les étapes du calcul et arrondis seulement à la fin.

Représentation visuelle



Mesurer un diamètre est essentiel pour un ajustement correct des pièces

Ce qu'il faut retenir

Les statistiques résument des mesures et les probabilités décrivent la chance qu'un événement survienne. Pour obtenir des résultats fiables, vérifie les unités et distingue les valeurs théoriques des observations.

- Utilise la **moyenne, la médiane et l'étendue** pour caractériser une série.
- Calcule une fréquence en divisant les résultats favorables par le nombre total d'essais, puis convertis-la en pourcentage si besoin.
- Répète les essais par **simulation numérique** et compare les fréquences obtenues à la probabilité théorique.

Une simulation aide à estimer les variations, mais ne remplace pas le contrôle réel. Garde les étapes du calcul et interprète les résultats avec prudence.

Chapitre 2 : Calcul numérique, proportionnalité et pourcentages

1. Calculer avec des nombres :

Les opérations utiles :
En atelier, tu additionnes des longueurs, tu multiplies des quantités et tu divises des mesures. Avant de calculer, repère l'unité et vérifie que les valeurs peuvent être comparées ou additionnées.

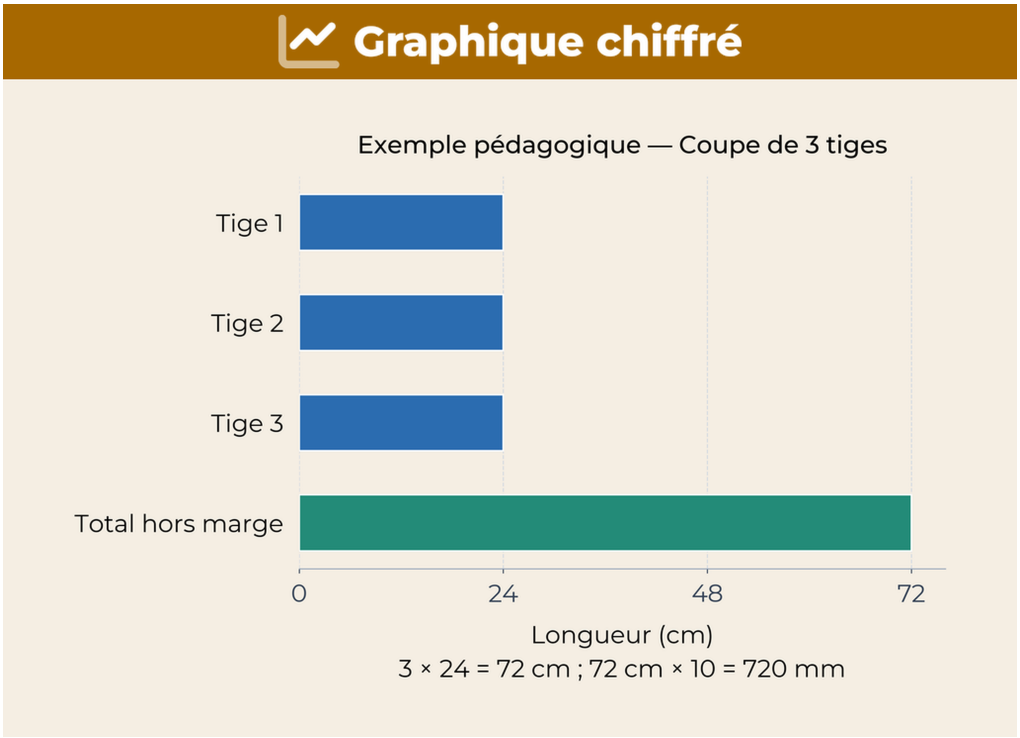
- Pour additionner ou soustraire, les mesures doivent être dans la même unité.
- Pour multiplier, organise les nombres et les unités avant de poser le calcul.
- Pour diviser, demande-toi ce que représente le résultat, par exemple une longueur par pièce.

Une conversion évite bien des erreurs. Retiens que 1 cm correspond à 10 mm. Pour passer des centimètres aux millimètres, multiplie par 10, et pour faire l'inverse, divise par 10.

Vérifier ton résultat :
Un résultat n'est utile que si tu peux l'interpréter. Relis le calcul, contrôle l'unité et demande-toi si le nombre obtenu est réaliste pour la pièce ou l'intervention prévue.

Exemple de préparation de pièces :
Tu dois couper 3 tiges de 24 cm. Calcule 3 × 24 = 72 cm, puis convertis : 72 cm × 10 = 720 mm. Il te faut donc 720 mm de tige, sans compter une éventuelle marge de coupe.

Graphique chiffré



Repères de conversion :

Mesure	Conversion	Calcul
3 cm	En millimètres	3 × 10 = 30 mm
85 mm	En centimètres	85 ÷ 10 = 8,5 cm

2. Utiliser la proportionnalité et les pourcentages :

Reconnaître une situation proportionnelle :
Il y a proportionnalité quand une quantité est multipliée par un nombre et que l'autre l'est aussi. Cette idée t'aide à estimer des fournitures, des durées ou des coûts à partir d'une première mesure connue.

Pour trouver une valeur manquante, tu peux d'abord calculer la valeur pour une unité, puis multiplier par la quantité voulue. Garde les unités à chaque étape, surtout quand tu passes des millimètres aux centimètres.

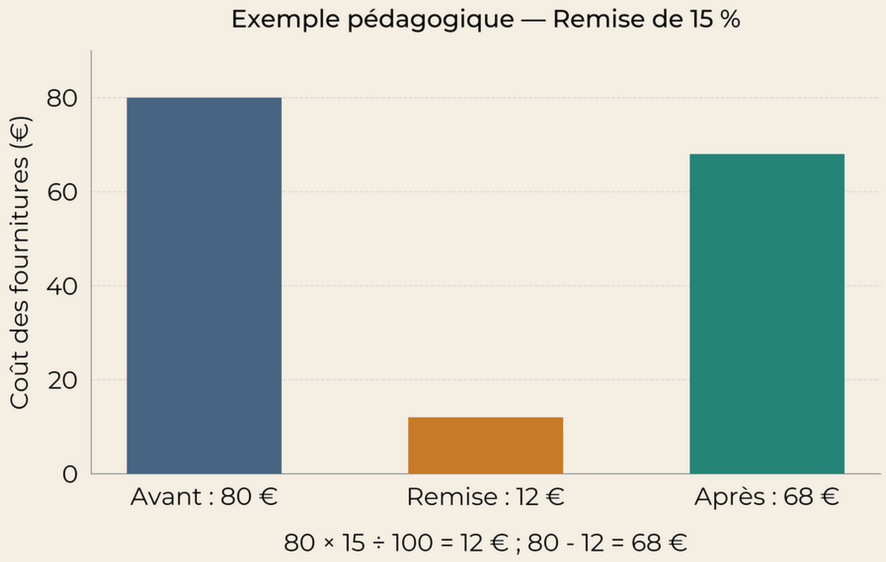
Exemple de quantité de matériau :
Pour 4 tiges, il faut 120 cm de matériau. Une tige demande 120 ÷ 4 = 30 cm. Pour 7 tiges, calcule 30 × 7 = 210 cm. Il faudra donc 210 cm, soit 2,1 m, hors marge de coupe.

Calculer un pourcentage :
Un pourcentage exprime une part sur 100. Pour calculer 10 % d'un prix, divise-le par 10. Pour 25 %, divise-le par 4. Pour un autre taux, multiplie la valeur par le pourcentage, puis divise par 100.

Dans un devis ou un achat de fournitures, un pourcentage peut représenter une remise ou une hausse. Calcule d'abord le montant de cette part, puis ajoute-le au prix ou soustrais-le selon la situation.

Mini-cas en atelier :
Tu prépares un devis pour remplacer des éléments d'un instrument. Les fournitures coûtent 80 €. Le magasin accorde une remise de 15 %. Calcule 80 × 15 ÷ 100 = 12 €. Le prix après remise est 80 - 12 = 68 €.

Graphique chiffré



Le résultat attendu est un devis indiquant 68 € pour les fournitures après remise, avec le calcul vérifiable. Avant de le transmettre, contrôle que tu as bien soustrait la remise et non ajouté 12 €.

Ta check-list de terrain :

- Note la mesure et son unité avant de calculer.
- Convertis les valeurs dans une unité commune.
- Vérifie si la situation est proportionnelle.
- Calcule la part en pourcentage avant de l'ajouter ou de la retirer.
- Contrôle que le résultat est cohérent avec le travail à réaliser.

Ce qu'il faut retenir

Pour obtenir des calculs fiables, repère les unités et convertis-les au besoin. Vérifie toujours que ton résultat est cohérent avec le travail prévu.

- Additionne ou soustrais uniquement des mesures dans la **même unité**. Pour convertir des centimètres en millimètres, multiplie par 10.
- En situation de **proportionnalité**, calcule d'abord la valeur pour une unité, puis multiplie par la quantité souhaitée.
- Pour trouver un pourcentage, multiplie la valeur par le taux et divise par 100. Ajoute ou soustrais ensuite la somme obtenue selon qu'il s'agit d'une hausse ou d'une remise.

Note les unités à chaque étape et contrôle tes opérations avant de transmettre un résultat ou un devis.

Chapitre 3 : Équations et fonctions numériques

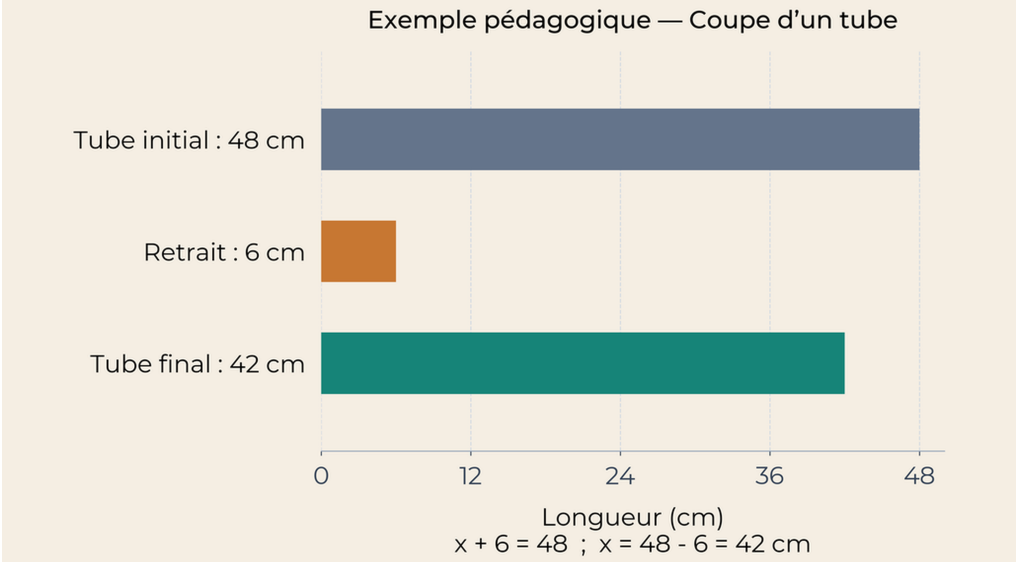
1. Résoudre une équation du premier degré :

À quoi sert une équation :
Une équation est une égalité qui contient un nombre inconnu, souvent appelé x. La résoudre, c'est trouver la valeur de x qui rend l'égalité vraie. En atelier, tu peux t'en servir pour calculer une longueur ou un coût manquant.

La méthode à retenir :
Pour isoler x, effectue la même opération des 2 côtés de l'égalité. Commence par supprimer les additions ou soustractions, puis les multiplications ou divisions. À la fin, vérifie ta réponse en remplaçant x dans l'équation de départ.

Exemple de calcul de longueur :
Tu dois couper un tube de 48 cm en retirant 6 cm pour l'ajustement. L'équation est x + 6 = 48. Soustrais 6 des 2 côtés, tu obtiens x = 42 cm. Le tube doit donc mesurer 42 cm.

Graphique chiffré



Les erreurs à éviter :
Ne change pas un terme de côté sans changer son opération. Par exemple, si tu passes de + 6 à l'autre côté, il devient - 6. Pense aussi à écrire l'unité dans les problèmes de longueur, de durée ou de prix.

2. Comprendre les fonctions numériques :

Le rôle d'une fonction :

Une fonction associe un résultat à un nombre de départ. On note souvent ce résultat f(x). Dans un atelier, x peut représenter une quantité de pièces et f(x), le prix total ou la durée nécessaire.

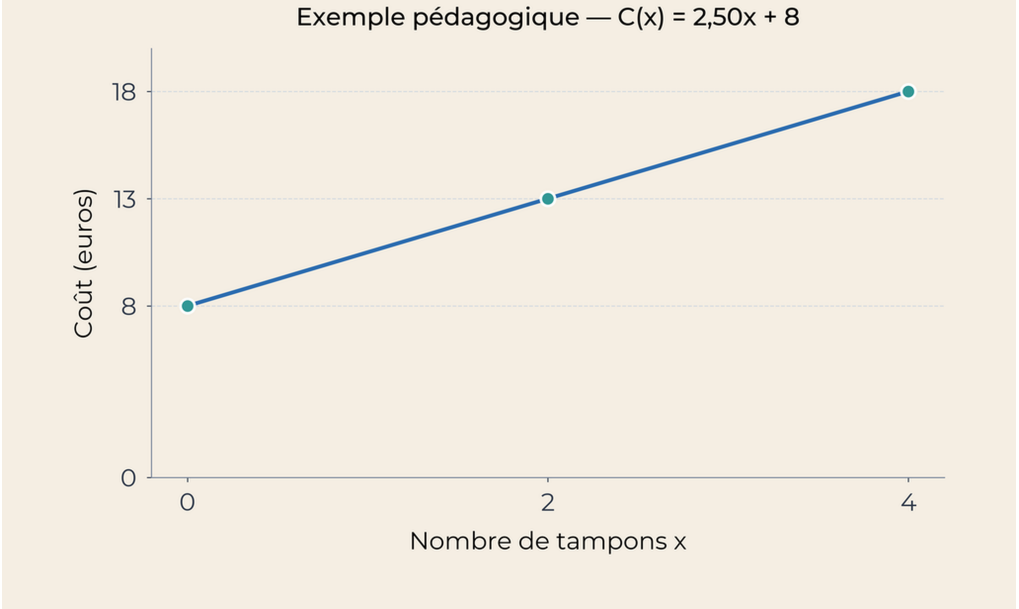
Calculer une image :
Pour calculer l'image d'un nombre, remplace x par ce nombre dans la formule, puis effectue les calculs en respectant les priorités. Si f(x) = 3x + 5, alors f(4) = 3 × 4 + 5 = 17.

Exemple de coût de fournitures :
Un atelier utilise une formule de coût C(x) = 2,50x + 8, où x est le nombre de tampons achetés. Pour 4 tampons, C(4) = 2,50 × 4 + 8 = 18 €. Les fournitures coûtent donc 18 €.

Lire un tableau de valeurs :
Un tableau de valeurs permet de comparer rapidement plusieurs situations. Ici, la fonction C(x) = 2,50x + 8 représente le coût, en euros, de x tampons et d'un forfait fixe de 8 €.

Nombre de tampons x	Calcul du coût	Coût en euros
0	2,50 × 0 + 8	8 €
2	2,50 × 2 + 8	13 €
4	2,50 × 4 + 8	18 €

Graphique chiffré



3. Utiliser ces calculs en atelier :

Mini cas concret :

Tu prépares 6 bouchons de protection identiques. Il faut 2 cm de feutre par bouchon, plus 5 cm pour les essais. La longueur totale à prévoir est inconnue, notée L. Cette situation permet de traduire une tâche d'atelier en calcul simple.

Étapes et résultat :
Écris L = 2 × 6 + 5. Calcule d'abord 2 × 6 = 12 cm, puis ajoute 5 cm. Tu obtiens L = 17 cm. Le livrable attendu est une fiche de préparation indiquant 17 cm de feutre.

Ta vérification sur le terrain :
Avant de couper, contrôle les mesures et les unités. Cette petite vérification évite de gaspiller une matière ou de recommencer une pièce. Voici une checklist rapide à suivre lorsque tu utilises une équation ou une fonction en atelier.

Étape	À vérifier
1	Repérer le nombre inconnu et le nommer x ou L.
2	Écrire les données avec leurs unités.
3	Poser l'équation ou la formule de la fonction.
4	Calculer, puis vérifier que le résultat est cohérent.
5	Noter le résultat utile sur la fiche de travail.

Ce qu'il faut retenir

Les équations et les fonctions t'aident à calculer une valeur inconnue ou à modéliser une situation d'atelier.

- Pour résoudre une équation, effectue la **même opération des deux côtés**, puis vérifie le résultat en remplaçant l'inconnue.
- Pour calculer une image, remplace x dans la formule et respecte les priorités de calcul.
- Note les **unités des données** et contrôle que le résultat est cohérent avant d'agir.

En atelier, traduis les informations en équation ou en fonction, calcule avec soin et reporte le résultat utile sur ta fiche de travail.

Chapitre 4 : Géométrie plane, solides et mesures

1. Repérer les formes planes :

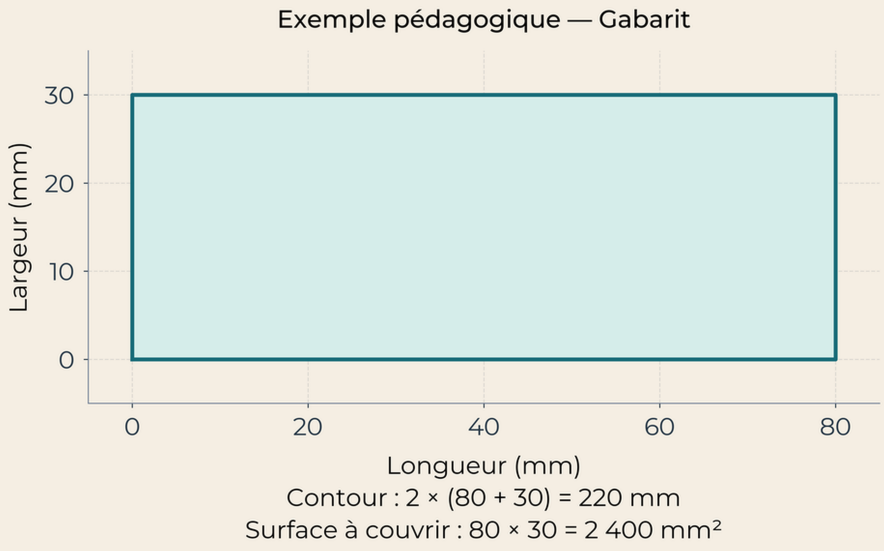
Formes et vocabulaire :
La géométrie plane sert à décrire des formes plates, comme un cercle, un rectangle ou un triangle. Tu en as besoin pour tracer un gabarit, vérifier une découpe ou mesurer l'ouverture d'une pièce d'instrument.

Périmètre et aire :
Le périmètre mesure le contour d'une forme, en millimètres, centimètres ou mètres. L'aire mesure sa surface, en mm² ou en cm². Attention, ce ne sont pas les mêmes mesures, même si elles concernent la même pièce.

Pour un rectangle, calcule le périmètre avec 2 × (longueur + largeur), et l'aire avec longueur × largeur. Pour un cercle, le périmètre vaut environ 3,14 × diamètre. Note toujours l'unité avec ton résultat.

Exemple de gabarit rectangulaire :
Tu prépares un gabarit de 80 mm sur 30 mm. Son périmètre vaut 2 × (80 + 30) = 220 mm. Son aire vaut 80 × 30 = 2 400 mm². Le premier résultat aide à prévoir le contour, le second la surface à couvrir.

Graphique chiffré



2. Comprendre les solides et leurs mesures :

Formes en volume :

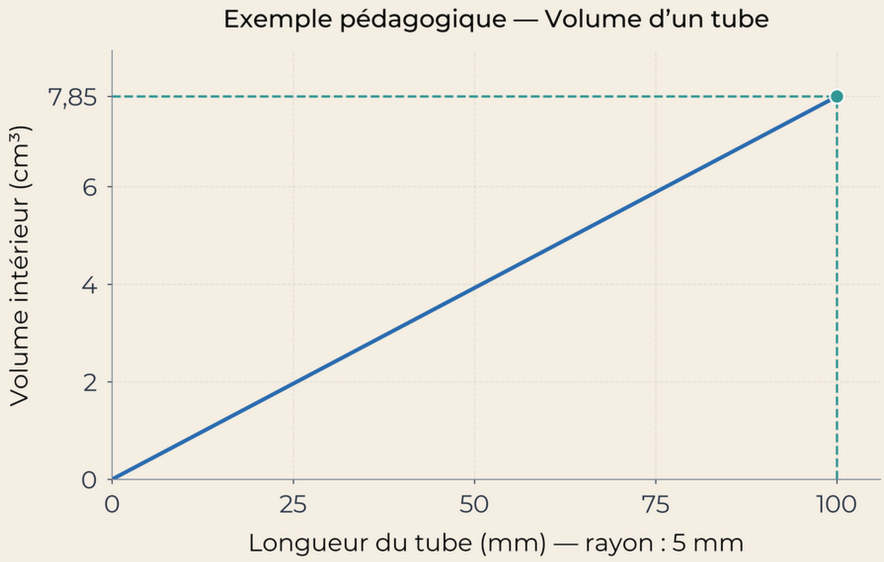
Un solide occupe un volume dans l'espace. Un tube ressemble à un cylindre, tandis qu'un embout ou une pièce tournée peut présenter des formes coniques. Pour les décrire, repère leur longueur, leur diamètre et, si besoin, leur rayon.

Volume et unités :
Le volume d'un cylindre se calcule ainsi : aire du cercle de base × longueur, soit 3,14 × rayon × rayon × longueur. Si toutes les dimensions sont en millimètres, le résultat est en mm³. Un cm³ correspond à 1 000 mm³.

Pour éviter les erreurs, convertis les mesures dans la même unité avant de calculer. Un diamètre n'est pas un rayon : le rayon correspond à la moitié du diamètre. Cette confusion arrive facilement quand on relève les dimensions d'un tube.

Exemple de volume de tube :
Un tube a un diamètre intérieur de 10 mm et une longueur de 100 mm. Son rayon vaut 10 ÷ 2 = 5 mm. Son volume intérieur est environ 3,14 × 5 × 5 × 100 = 7 850 mm³, soit 7,85 cm³.

Graphique chiffré



3. Mesurer et vérifier une pièce :

Choisir la bonne mesure :
La longueur, le diamètre et l'épaisseur se mesurent en unités de longueur, comme le millimètre. Une surface s'exprime en mm², et un volume en mm³. Choisis donc l'unité d'après ce que tu cherches à connaître.

Sur un instrument, une petite erreur de mesure peut gêner l'assemblage ou modifier l'ajustement d'une pièce. Prends ton temps, place correctement l'outil de mesure et relève la valeur au bon endroit. J'ai appris à revérifier une cote avant toute découpe.

Repères de conversion :
Garde ces équivalences sous la main. Elles t'aident à comparer des mesures et à effectuer tes calculs sans mélanger les unités. Dans chaque ligne, la conversion concerne une mesure de longueur.

Mesure	Équivalence
1 cm	10 mm
1 m	100 cm
1 cm^2	100 mm^2
1 cm^3	1 000 mm^3

Vérification sur le terrain :
Avant de couper ou d'ajuster une pièce, suis ces 5 vérifications. Cette petite routine évite les erreurs coûteuses et t'aide à garder une trace claire de ton travail.

- Repère la forme et les dimensions utiles.
- Choisis l'unité adaptée à la mesure.
- Vérifie si la valeur donnée est un rayon ou un diamètre.
- Refais la mesure une seconde fois.
- Note le résultat avec son unité sur ton relevé.

Exemple de contrôle d'un tube :
En atelier, tu dois préparer un tube de 120 mm de long et de 12 mm de diamètre extérieur. Tu mesures sa longueur et son diamètre au pied à coulisse, puis tu compares les valeurs au plan. Si les mesures correspondent, tu inscris 120 mm et 12 mm sur ta fiche. Le livrable attendu est une fiche de contrôle avec les 2 cotes relevées et le résultat de la vérification.

Ce qu'il faut retenir

Distingue les formes planes des solides et choisis la mesure adaptée à ce que tu veux connaître.

- Le **périmètre et l'aire** mesurent respectivement le contour et la surface.
- Le volume d'un cylindre se calcule avec l'aire de sa base multipliée par sa longueur.
- Vérifie les **unités de mesure** et distingue bien le rayon du diamètre.

- Mesure deux fois et note chaque cote avec son unité avant de découper ou d’ajuster.

Une vérification rigoureuse limite les erreurs et facilite l’assemblage des pièces.

Physique-chimie

Présentation de la matière :
Dans le CAP Facture d'instruments à vent, tu relies la Physique-chimie aux sons, aux matériaux et aux produits employés en atelier. Tu comprends ainsi mieux le fonctionnement des instruments et les précautions nécessaires.

Cette matière participe à l'épreuve de Mathématiques et Physique-chimie, de **coefficient 2**. La partie scientifique dure **45 minutes** et compte pour 8 points sur 20.

Avec le CCF, tu réalises une évaluation expérimentale en dernière année. En examen final, l'épreuve commune est écrite et dure 1 h 30. Le mode dépend de ton statut.

Conseil :
Je te conseille de prévoir **2 séances courtes** chaque semaine. Reprends une expérience, explique son objectif et refais les calculs. Relie tes révisions à une situation d'atelier, comme l'étude du son d'une clarinette.

Prépare une fiche avec les unités et les formules étudiées. Entraîne-toi à **justifier tes réponses** sans sauter d'étapes. Si tu bloques, demande une explication rapidement et reprends ensuite l'exercice à ton rythme.

Table des matières

Chapitre 1 : Mouvements, équilibre et actions mécaniques ..... Aller
1. Décrire un mouvement ..... Aller
2. Comprendre les forces et l'équilibre ..... Aller
Chapitre 2 : Solutions aqueuses, concentration et acidité ..... Aller
1. Comprendre une solution aqueuse ..... Aller
2. Diluer et mesurer le ph ..... Aller
3. Appliquer ces notions en atelier ..... Aller
Chapitre 3 : Signaux sonores, mesures et protection de l'ouïe ..... Aller
1. Comprendre les signaux sonores ..... Aller
2. Mesurer le niveau sonore ..... Aller
3. Protéger ton ouïe au quotidien ..... Aller
Chapitre 4 : Température et échanges d'énergie thermique ..... Aller
1. Mesurer la température ..... Aller
2. Comprendre les échanges thermiques ..... Aller
3. Appliquer ces notions en atelier ..... Aller
Chapitre 5 : Signaux lumineux et capteurs électriques ..... Aller

1. Comprendre les signaux lumineux ..... Aller
2. Découvrir les capteurs électriques ..... Aller
3. Réaliser un contrôle simple ..... Aller

Chapitre 1 : Mouvements, équilibre et actions mécaniques

1. Décrire un mouvement :

Repérer la position et la trajectoire :
Pour décrire un mouvement, tu observes comment la position d'un objet change au fil du temps. Sa trajectoire peut être rectiligne, si elle suit une ligne droite, ou curviligne, si elle suit une courbe. Le mouvement dépend aussi du point de référence choisi.

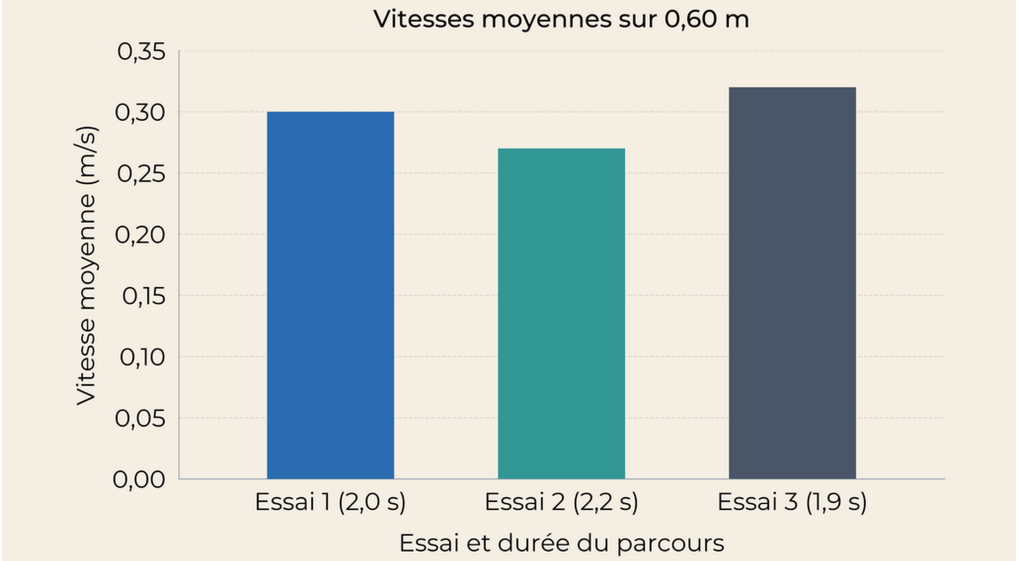
Calculer une vitesse :
La vitesse moyenne indique la distance parcourue pendant une durée donnée. Utilise la formule v = d ÷ t, avec la distance d en mètres, la durée t en secondes et la vitesse v en mètres par seconde. Pense toujours à vérifier les unités avant de calculer.

Exemple de mesure :
Tu fais glisser une pièce de cuivre sur une table et tu mesures 0,60 m en 2 s. Sa vitesse moyenne est 0,60 ÷ 2 = 0,30 m/s. Une mesure répétée aide à repérer une erreur de chronométrage.

Réaliser une manipulation :
Pour comparer des mouvements, pose une règle graduée le long du trajet, marque le point de départ et mesure la durée avec un chronomètre. Répète l'essai 3 fois dans les mêmes conditions, puis calcule la vitesse moyenne pour chaque mesure.

Essai	Distance	Durée	Vitesse moyenne
1	0,60 m	2,0 s	0,30 m/s
2	0,60 m	2,2 s	0,27 m/s
3	0,60 m	1,9 s	0,32 m/s

Graphique chiffré



Les résultats sont proches, mais pas identiques. Le chronométrage manuel peut varier. En atelier, cette façon de mesurer peut t'aider à observer le déplacement d'une pièce ou d'un outil, sans conclure à partir d'un seul essai.

2. Comprendre les forces et l'équilibre :

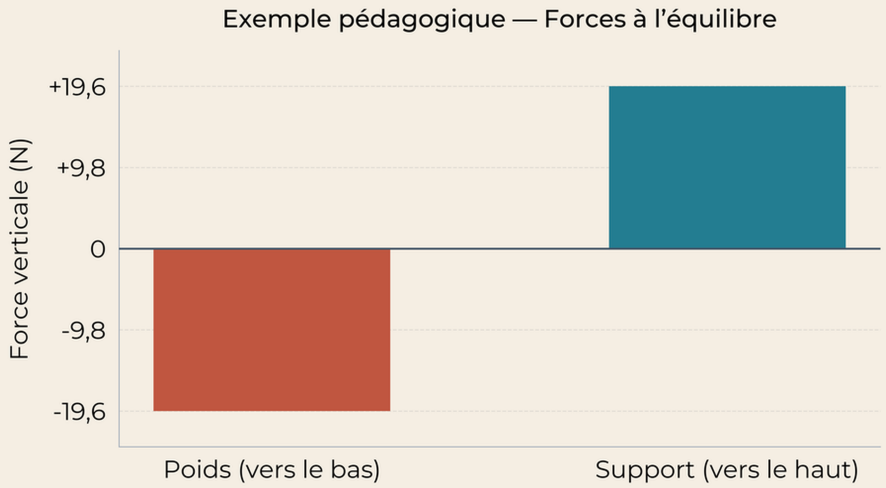
Reconnaître une action mécanique :
Une action mécanique peut pousser, tirer ou déformer un objet. Elle peut être de contact, comme une main qui tient un instrument, ou à distance, comme l'attraction de la Terre. Une force se représente par une flèche indiquant son point d'application, sa direction, son sens et son intensité.

Comprendre l'équilibre :
Un objet posé immobile est en équilibre si les actions qui s'exercent sur lui se compensent. Pour un objet suspendu, son poids tire vers le bas et le support exerce une force vers le haut. Si ces forces sont opposées et de même intensité, l'objet reste immobile.

Comparer masse et poids :
La masse se mesure en kilogrammes avec une balance. Le poids est une force mesurée en newtons avec un dynamomètre. Près de la surface terrestre, le poids se calcule avec P = m × g, où g vaut environ 9,8 N/kg.

Exemple d'équilibre sur un établi :
Tu poses un instrument de 2,0 kg sur un support stable. Son poids vaut environ 2,0 × 9,8 = 19,6 N vers le bas. Le support exerce une force d'environ 19,6 N vers le haut, l'instrument reste au repos.

Graphique chiffré



Poids : 2,0 × 9,8 = 19,6 N
Au repos : somme des forces = 0 N

Mini-cas et vérifications en atelier :
Pour ranger un instrument de 2,0 kg, tu le poses au centre d'un support horizontal, puis tu vérifies que celui-ci ne bascule pas et que l'instrument ne glisse pas. Le résultat attendu est un instrument immobile et stable. Livrable attendu : une fiche d'observation avec la masse, le poids estimé et 3 vérifications notées.

- Vérifie que le support est stable et horizontal.
- Pose l'instrument doucement, sans le faire glisser.
- Observe s'il reste immobile pendant 10 secondes.
- Note sa masse et calcule son poids en newtons.

Ce qu'il faut retenir

Pour décrire un mouvement, repère la position de l'objet au fil du temps et sa trajectoire. Calcule sa vitesse moyenne avec **vitesse = distance ÷ durée**, en vérifiant les unités.

- Répète les mesures dans les mêmes conditions pour obtenir des résultats fiables.
- Une force peut pousser, tirer ou déformer un objet, par contact ou à distance.
- Un objet est en équilibre lorsque les forces qui s'exercent sur lui se compensent.

- La masse se mesure en kilogrammes, tandis que le poids est une force calculée avec **P = m × g** et mesurée en newtons.

En atelier, vérifie que le support est stable et que l'objet reste immobile. Ces observations t'aident à comprendre son mouvement et son équilibre.

Chapitre 2 : Solutions aqueuses, concentration et acidité

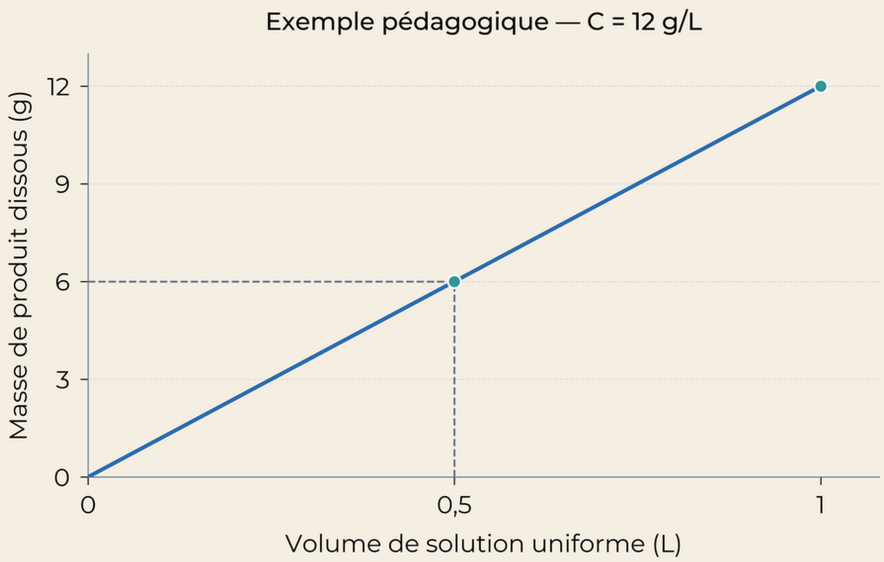
1. Comprendre une solution aqueuse :

Les mots importants :
Une solution aqueuse est un mélange homogène dont le liquide principal est l'eau. La substance dissoute s'appelle le soluté, et le liquide qui la dissout est le solvant. Une solution peut être limpide tout en contenant des substances dissoutes.

Lire la concentration :
La concentration indique la quantité de soluté présente dans un volume de solution. Pour une concentration massique, utilise C = m ÷ V. C s'exprime en g/L, m en grammes et V en litres. Pense à convertir les millilitres en litres avant le calcul.

Exemple de calcul de concentration :
Tu dissous 6 g de produit dans 0,5 L d'eau. C = 6 ÷ 0,5 = 12 g/L. Ce résultat signifie qu'un litre de cette solution contient 12 g de produit, si le mélange reste uniforme.

Graphique chiffré



Préparer une solution avec soin :
En atelier, une solution de nettoyage ou de rinçage peut servir à l'entretien d'un instrument. Lis toujours l'étiquette et les consignes du fabricant. Une mauvaise dilution peut laisser des résidus ou abîmer une pièce, notamment si le produit est incompatible avec son matériau.

Mesure	Valeur	Interprétation

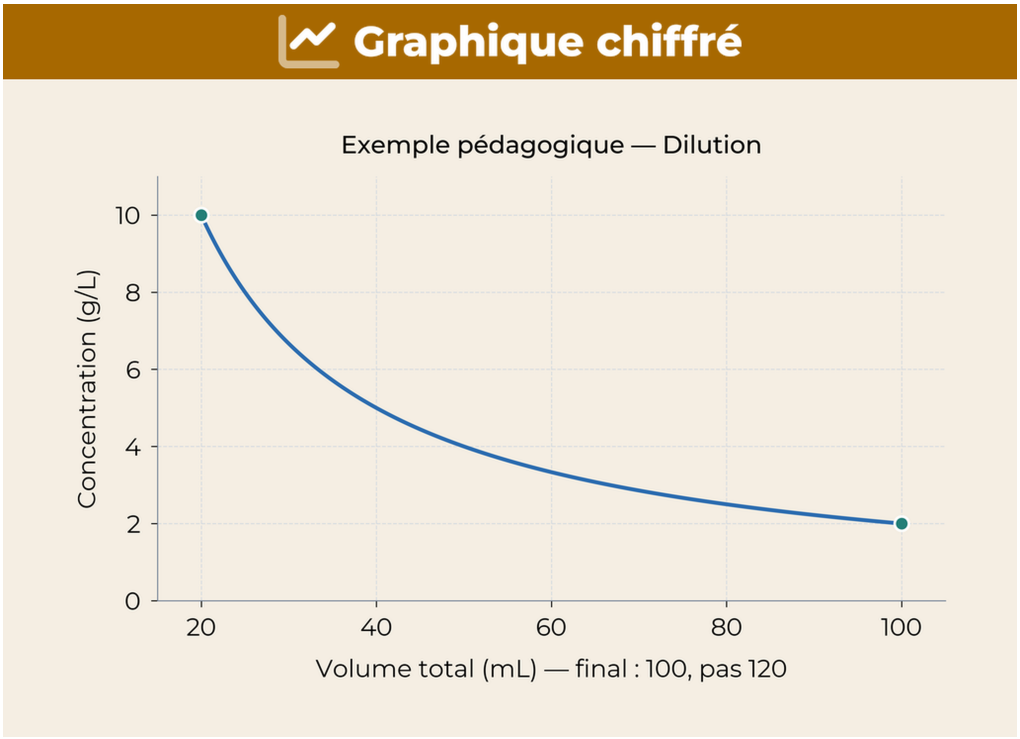
Masse de soluté	6 g	Quantité dissoute
Volume de solution	0,5 L	Volume total mesuré
Concentration massique	12 g/L	Résultat du calcul

2. Diluer et mesurer le ph :

Réaliser une dilution :
Diluer, c'est ajouter du solvant, souvent de l'eau, à une solution. La quantité de soluté ne change pas, mais elle est répartie dans un volume plus grand. Pour calculer une dilution, utilise $C_1 \times V_1 = C_2 \times V_2$, avec des unités de volume identiques.

Exemple de dilution :
Tu prélèves 20 mL d'une solution à 10 g/L, puis tu ajoutes de l'eau jusqu'à atteindre 100 mL. La concentration finale est 10 × 20 ÷ 100 = 2 g/L. Le volume final est bien 100 mL, pas 120 mL.

Graphique chiffré



Comprendre l'acidité :
Le pH indique si une solution est acide, neutre ou basique. En général, un pH inférieur à 7 est acide, un pH égal à 7 est neutre et un pH supérieur à 7 est basique. Plus le pH s'éloigne de 7, plus la solution est différente de la neutralité.

Mesurer sans se tromper :
Tu peux mesurer le pH avec du papier indicateur ou un pH-mètre. Avec le papier, compare la couleur à l'échelle fournie. Avec un pH-mètre, rince la sonde selon les consignes, puis attends que la valeur se stabilise.

Exemple de lecture du ph :
Tu trempes une bandelette dans une solution de rinçage et lis un pH proche de 6. La solution est légèrement acide. Cette mesure ne suffit pas à dire si elle convient à un instrument, vérifie aussi les recommandations du fabricant.

Repères à garder en tête :

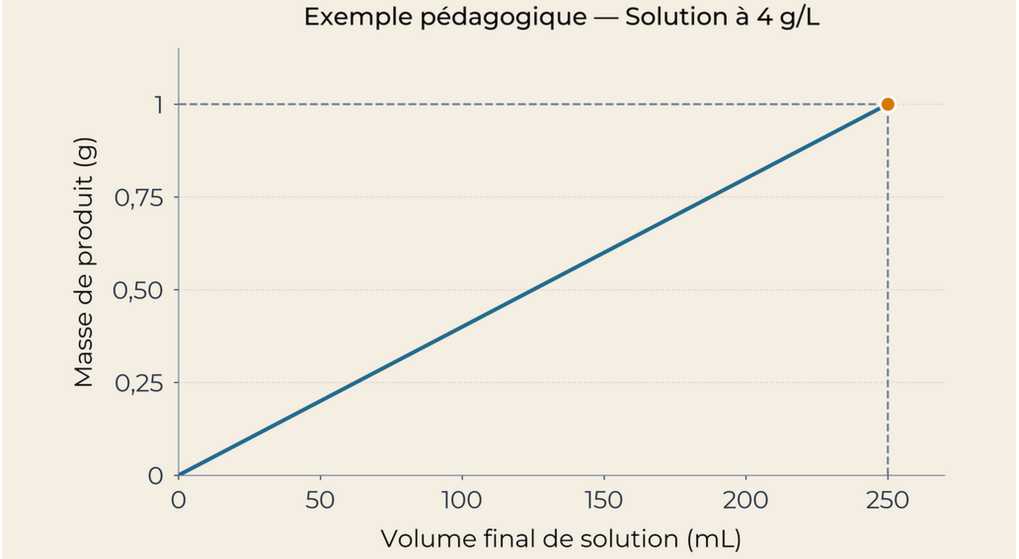
- Un pH de 3 indique une solution acide.
- Un pH de 7 correspond à une solution neutre.
- Un pH de 10 indique une solution basique.
- Une dilution diminue la concentration, mais ne rend pas automatiquement une solution neutre.

3. Appliquer ces notions en atelier :

Mini-cas pratique :
En atelier, tu dois préparer 250 mL d'une solution de rinçage dont l'étiquette demande 4 g/L. Tu calcules la masse nécessaire avec m = C × V. Convertis d'abord 250 mL en 0,25 L, puis pèse la quantité calculée.

Exemple de préparation en atelier :
Le calcul donne m = 4 × 0,25 = 1 g. Tu mesures 1 g de produit, le dissous dans un peu d'eau, puis complètes jusqu'à 250 mL. Résultat attendu : une solution à 4 g/L. Livrable attendu : un flacon étiqueté avec le nom, la concentration et la date.

Graphique chiffré



Manipulation courte :

Matériel : balance, bécher gradué, spatule, eau et produit indiqué par la consigne. Pèse 1 g, ajoute de l'eau, mélange, puis ajuste le volume à 250 mL. Note la masse, le volume et la concentration dans ton cahier d'atelier.

Check-list avant utilisation :

- Vérifie le nom du produit et les consignes de sécurité.
- Contrôle la masse, le volume et les unités du calcul.
- Choisis un récipient propre et adapté à la préparation.
- Étiquette le flacon avec le contenu, la concentration et la date.
- Confirme que la solution convient au matériau de l'instrument.

Erreur fréquente à éviter :
Ne confonds pas la quantité de produit avec le volume final de solution. Si tu ajoutes 1 g à 250 mL d'eau, le volume final peut dépasser légèrement 250 mL. Pour respecter le calcul, complète progressivement jusqu'au volume demandé.

Représentation visuelle



Démonter un instrument demande méthode et précaution pour éviter les dommages

Ce qu'il faut retenir

Une solution aqueuse contient un soluté dissous dans l'eau. Pour la préparer ou la diluer, respecte les unités et les consignes du fabricant.

- Calcule la **concentration massique** avec C = m ÷ V, en exprimant le volume en litres.

- Pour une dilution, utilise $C_1 \times V_1 = C_2 \times V_2$: la quantité de soluté reste constante.
- Un pH inférieur à 7 est acide, égal à 7 neutre et supérieur à 7 basique. Une dilution ne neutralise pas forcément la solution.
- En atelier, vérifie le produit, le matériau compatible et le volume final, puis étiquette le flacon.

Mesure avec soin et suis les recommandations du fabricant pour éviter les erreurs de préparation et les dommages aux instruments.

Chapitre 3 : Signaux sonores, mesures et protection de l'ouïe

1. Comprendre les signaux sonores :

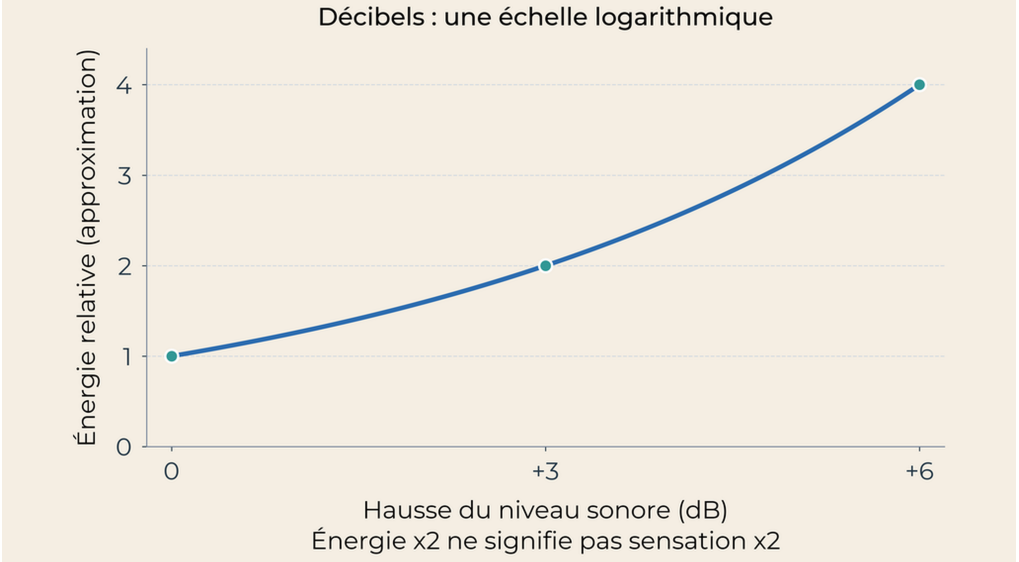
Les caractéristiques du son :
Un son est une vibration qui se propage dans l'air. Sa fréquence, mesurée en hertz (Hz), indique s'il est grave ou aigu. Son niveau sonore, mesuré en décibels (dB), indique s'il est faible ou fort.

Les sons de ton atelier :
Quand tu souffles dans un instrument, l'air vibre et produit un signal sonore. Les bruits d'outils, de machines ou de chocs sont aussi des sons. Le niveau varie selon l'instrument, la distance et le local.

Exemple en atelier :
Une note grave et une note aiguë peuvent être jouées au même niveau sonore. Si tu rapproches le sonomètre de l'instrument, la mesure peut augmenter. Pour comparer 2 mesures, garde donc la même distance et la même position.

Une échelle à ne pas confondre :
Le décibel suit une échelle logarithmique, et non une échelle ordinaire. Une hausse de 3 dB correspond à environ 2 fois plus d'énergie sonore. Ça ne signifie pas que tu perçois le son comme 2 fois plus fort.

Graphique chiffré



2. Mesurer le niveau sonore :

Choisir le bon appareil :
Un sonomètre mesure le niveau sonore en décibels. Pour une estimation simple, tu peux aussi utiliser une application, mais le résultat dépend du micro et du téléphone. En atelier, utilise l'appareil prévu par ton établissement si une mesure précise est nécessaire.

Faire une mesure utile :
Place le sonomètre près de la zone où tu travailles, sans le coller à l'instrument. Note la distance, l'activité et la durée. Une seule mesure ne décrit pas toute une journée, car le niveau sonore change selon les tâches.

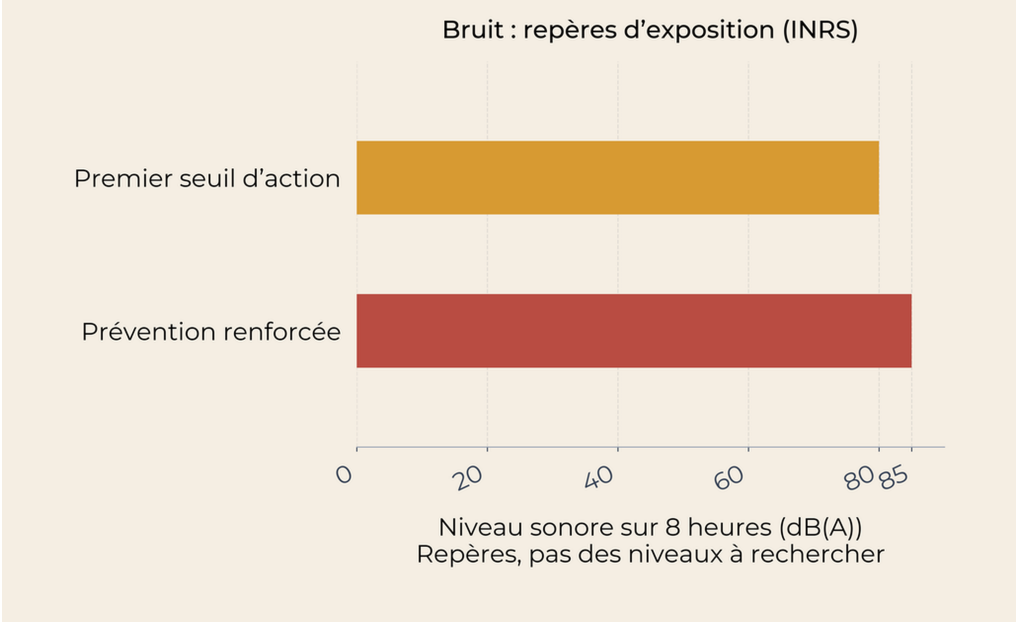
Exemple de manipulation :
Matériel : un sonomètre et un instrument à vent. Mesure le bruit ambiant pendant 30 secondes, puis relève le niveau pendant une note tenue à 1 mètre. Note les 2 valeurs en dB(A) et précise la distance. Si la note est plus forte, l'activité peut accroître ton exposition.

Mesure	Ce que tu notes	À quoi ça sert
Niveau ambiant	Valeur en dB(A)	Repérer le bruit de fond
Niveau pendant le jeu	Valeur en dB(A) et distance	Comparer les situations
Durée d'exposition	Minutes ou heures	Tenir compte du temps passé

3. Protéger ton ouïe au quotidien :

Comprendre les repères :
D'après l'INRS, 80 dB(A) sur une journée de travail de 8 heures correspond au premier seuil d'action. À partir de 85 dB(A), des mesures de prévention renforcées sont nécessaires. Ce sont des repères d'exposition, pas des niveaux à rechercher dans l'atelier.

Graphique chiffré



Agir avant d'avoir mal :
Une exposition répétée peut fatiguer l'ouïe et provoquer des sifflements ou des bourdonnements. Éloigne-toi de la source quand c'est possible, limite le temps passé dans le bruit et fais des pauses au calme. Si un symptôme apparaît, préviens ton enseignant ou ton tuteur.

Mini cas concret en atelier :
Après une mesure de 82 dB(A) pendant un travail bruyant de 20 minutes, tu notes la tâche, la distance et la durée sur ta fiche. Avec ton tuteur, tu éloignes l'établi de la source et tu prévois une pause au calme. Livrable attendu : une fiche de mesure datée avec les 2 actions décidées.

Ta check-list sur le terrain :

- Repère les outils et les tâches qui produisent le plus de bruit.
- Mesure au même endroit et note la distance.
- Indique la durée de chaque situation bruyante.
- Éloigne-toi de la source ou fais une pause au calme.
- Demande une protection adaptée si le bruit te gêne ou si ton responsable l'indique.

Ce qu'il faut retenir

La fréquence détermine si un son est grave ou aigu, tandis que son niveau se mesure en décibels. Pour comparer des mesures, garde la même distance et note la durée d'exposition.

- Utilise un **sonomètre adapté** et consigne le niveau ambiant et celui de l'activité.
- À 80 dB(A), l'exposition devient un repère d'action ; dès 85 dB(A), la prévention doit être renforcée.
- Réduis le temps passé dans le bruit, éloigne-toi de la source et fais des pauses au calme.

Les sifflements ou bourdonnements sont des signaux à prendre au sérieux : préviens ton enseignant ou ton tuteur et demande une protection adaptée.

Chapitre 4 : Température et échanges d'énergie thermique

1. Mesurer la température :

Température et chaleur :
La température indique si un objet est plus ou moins chaud. Elle se mesure avec un thermomètre, généralement en degrés Celsius, notés °C. La chaleur, elle, correspond à une énergie qui se transfère d'un objet chaud vers un objet plus froid.

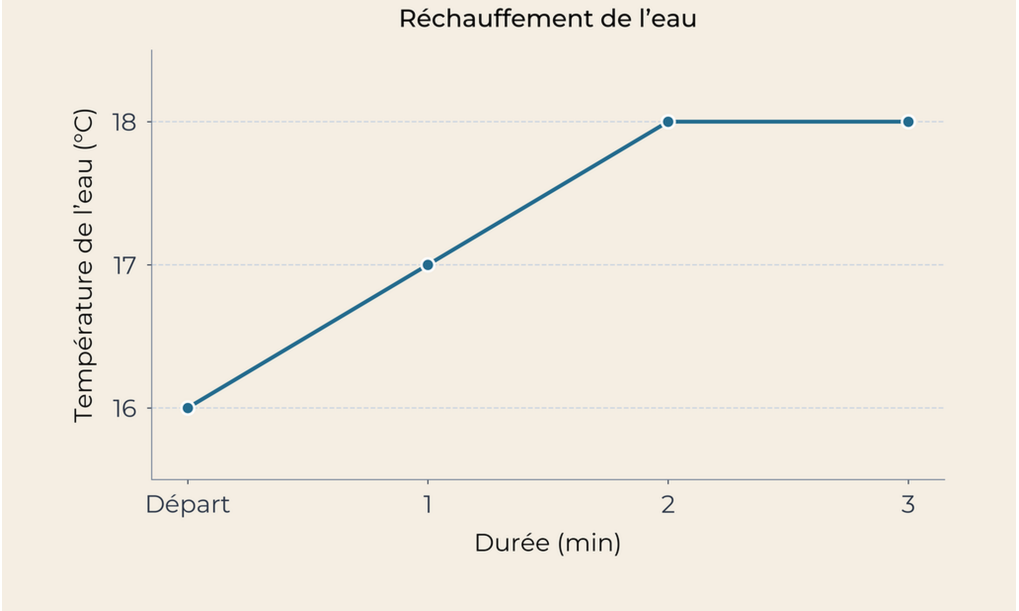
Mesure au poste de travail :
Pour comparer des températures, place la sonde du thermomètre au contact de la zone à mesurer, sans la tenir dans tes doigts. Attends que l'affichage se stabilise, puis note la valeur et l'unité. Une mesure seule ne suffit pas toujours, alors répète-la si le résultat te surprend.

Exemple de mesure :
Tu mesures une pièce en laiton à 19 °C, puis tu la réchauffes doucement. Après quelques minutes, le thermomètre indique 27 °C. La température a augmenté de 8 °C. La pièce a reçu de l'énergie thermique.

Manipulation courte :
Prends un thermomètre adapté, un petit récipient d'eau et une montre. Mesure l'eau au départ, puis après 1, 2 et 3 minutes dans une pièce plus chaude. Note chaque valeur sans toucher le récipient pendant la mesure.

Durée	Température mesurée	Interprétation
Départ	16 °C	L'eau est plus froide que la pièce
1 minute	17 °C	L'eau commence à se réchauffer
2 minutes	18 °C	L'énergie thermique continue de passer vers l'eau
3 minutes	18 °C	La variation ralentit ou devient trop faible pour être détectée

Graphique chiffré



Lire et vérifier les résultats :
Dans cet essai, l'eau se réchauffe parce que la pièce est plus chaude. Si la valeur ne change plus, les températures se rapprochent. Vérifie que la sonde est bien en contact avec l'eau et lis le thermomètre à hauteur des yeux, pour éviter une erreur de lecture.

2. Comprendre les échanges thermiques :

Le sens des échanges :
L'énergie thermique passe spontanément du corps le plus chaud vers le corps le plus froid. Le transfert ralentit quand leurs températures se rapprochent. À l'équilibre thermique, ils ont la même température, même s'ils ne contiennent pas la même quantité d'énergie.

Trois façons de transférer l'énergie :

- La conduction se fait par contact, par exemple entre une pièce métallique chaude et l'établi.
- La convection se produit dans un liquide ou un gaz en mouvement, comme l'air qui se réchauffe près d'un radiateur.
- Le rayonnement transfère de l'énergie sans contact direct, comme la chaleur ressentie près d'une lampe.

Exemple en atelier :
Une clé en métal posée près d'un chauffage peut se réchauffer par rayonnement. Si tu la prends ensuite dans ta main, l'énergie passe par contact entre la clé et tes doigts. La clé et ta main tendent alors à se rapprocher en température.

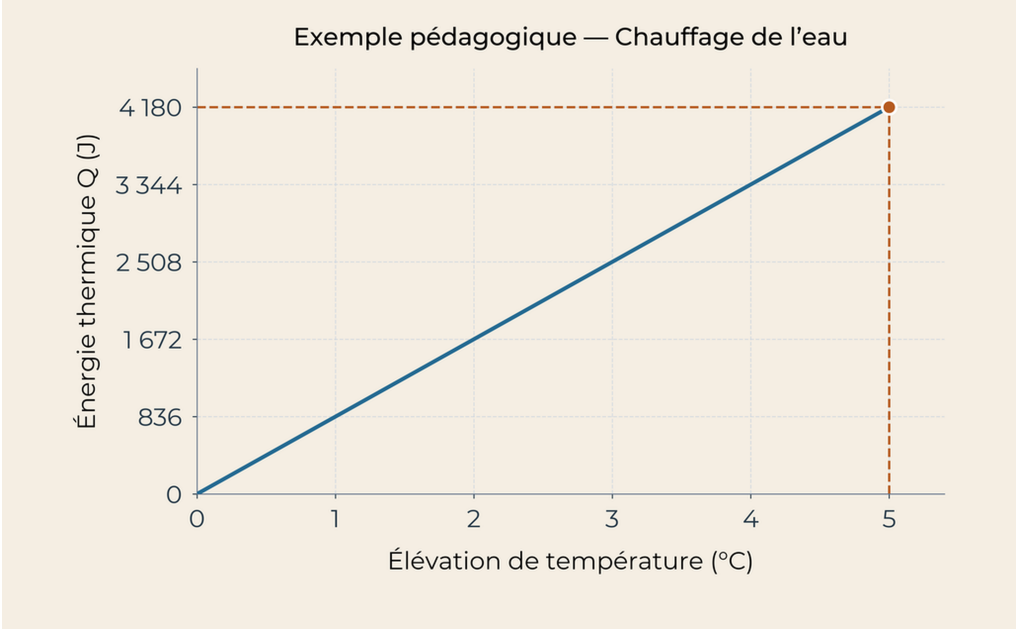
Ce que ça change pour un instrument :
Les matériaux se dilatent généralement lorsqu'ils chauffent et se contractent lorsqu'ils refroidissent. Sur un instrument à vent, une variation de température peut donc modifier légèrement les dimensions de certaines pièces et influencer l'accord. Laisse l'instrument s'adapter progressivement à la température de la pièce.

3. Appliquer ces notions en atelier :

Énergie reçue ou cédée :
Pour estimer l'énergie thermique reçue par un matériau, on peut utiliser la formule Q = m × c × ΔT. Q s'exprime en joules, m en kilogrammes, c en joules par kilogramme et par degré Celsius, et ΔT en °C. La formule est utile si la masse et la capacité thermique du matériau sont connues.

Calcul simple :
Pour 0,20 kg d'eau chauffée de 5 °C, avec c = 4 180 J/(kg·°C), le calcul donne Q = 0,20 × 4 180 × 5 = 4 180 J. L'eau a donc reçu environ 4 180 joules d'énergie thermique.

Graphique chiffré



Mini-cas en atelier :
Une pièce en laiton de 0,30 kg passe de 20 °C à 30 °C après une opération de chauffe contrôlée. Tu mesures les 2 températures avec le même thermomètre, puis tu notes la durée et le matériel utilisé. Le résultat décrit l'évolution observée, sans supposer une valeur d'énergie si la capacité thermique du laiton n'est pas fournie.

Livrable attendu :

Prépare une fiche de suivi avec le nom de la pièce, sa masse de 0,30 kg, les températures de départ et d'arrivée, l'écart de 10 °C et la durée mesurée. Cette trace aide à comparer les essais et à repérer une chauffe trop rapide ou irrégulière.

Check-list avant et pendant la mesure :

- Choisis un thermomètre adapté à la température attendue.
- Note l'unité utilisée, le plus souvent le degré Celsius.
- Attends que la mesure se stabilise avant de la recopier.
- Éloigne tes doigts de la sonde pour ne pas fausser la lecture.
- Note la durée et les conditions de l'essai pour pouvoir le comparer.

Ce qu'il faut retenir

La température se mesure en degrés Celsius, tandis que la chaleur désigne une énergie transférée. Pour obtenir une mesure fiable, place la sonde correctement et attends sa stabilisation.

- L'énergie passe du corps chaud au corps froid jusqu'à l'**équilibre thermique**.
- Le transfert se fait par **conduction, convection ou rayonnement**.
- La formule **$Q = m \times c \times \Delta T$** estime l'énergie reçue si les données nécessaires sont connues.
- Consigne tes mesures, leur durée et les conditions pour comparer les essais.

La température peut modifier les dimensions d'un instrument et son accord. Laisse-le s'adapter progressivement à la pièce et surveille les variations en atelier.

Chapitre 5 : Signaux lumineux et capteurs électriques

1. Comprendre les signaux lumineux :

À quoi servent-ils ?
Un signal lumineux transmet une information grâce à une lumière visible. Dans un atelier, il peut indiquer qu'un appareil est sous tension, qu'une mesure est prête ou qu'un défaut a été détecté. C'est simple à repérer, même à distance.

La diode électroluminescente :
Une diode électroluminescente, souvent appelée LED, s'allume quand le courant la traverse dans le bon sens. Elle possède une borne positive et une borne négative. Une LED branchée à l'envers ne s'allume généralement pas.

Pour éviter de l'endommager, tu dois limiter le courant avec une résistance. Sur un montage d'essai alimenté en 5 V, une résistance de 330 Ω est un choix courant. Vérifie toujours les indications du matériel avant de brancher.

Exemple de voyant d'atelier :
Tu branches une LED verte en série avec une résistance de 330 Ω sur une alimentation de 5 V. Si elle reste éteinte, coupe l'alimentation, puis vérifie le sens de la LED et la qualité des connexions.

2. Découvrir les capteurs électriques :

Le rôle d'un capteur :
Un capteur détecte une grandeur physique, comme la lumière, la température ou une présence, puis la transforme en signal électrique. Ce signal peut être mesuré par un appareil ou utilisé pour déclencher un voyant.

Quelques capteurs à connaître :
Une photorésistance, ou LDR, change de résistance selon la lumière reçue. Un interrupteur détecte une action mécanique, tandis qu'un détecteur de proximité repère un objet sans contact. Le bon choix dépend de ce que tu veux observer.

Pour commencer, tu peux mesurer la résistance d'une LDR avec un multimètre réglé sur ohmmètre. Ne mesure jamais une résistance dans un circuit alimenté, car cela peut fausser le résultat ou abîmer l'appareil.

Éclairage de la LDR	Résistance mesurée	Interprétation
Lumière vive	1,2 kΩ	La résistance diminue
Lumière ambiante	8,5 kΩ	Valeur intermédiaire
Obscurité	45 kΩ	La résistance augmente

Exemple de test d'une LDR :
Tu mesures la LDR sous 3 éclairages différents, sans changer le réglage du multimètre. Les valeurs du tableau montrent que sa résistance augmente dans l'obscurité. Note les conditions de mesure, sinon tu ne pourras pas comparer tes résultats.

3. Réaliser un contrôle simple :

Manipulation au poste de travail :
Pour vérifier qu'un capteur commande un signal lumineux, utilise une alimentation basse tension, une LDR, une résistance, une LED et des fils. Monte le circuit hors tension, puis demande une vérification avant de mettre l'alimentation.

- Éclaire la LDR avec une lampe, puis observe la LED.
- Cache la LDR avec un morceau de carton et observe à nouveau.
- Mesure la tension aux bornes de la LED si tu disposes d'un multimètre.
- Note les observations et les valeurs avec leurs unités.

Lire les résultats :
Si la LED change d'état quand tu éclaires ou caches la LDR, le capteur réagit à la lumière. Si rien ne change, vérifie d'abord l'alimentation, le sens de la LED et les connexions, plutôt que de remplacer tout le montage.

La tension se mesure en volts, notés V, et l'intensité du courant en ampères, notés A. Une mesure cohérente t'aide à repérer un circuit ouvert ou un mauvais branchement. Garde les pointes du multimètre bien en contact.

Check-list avant la mise sous tension :

- Vérifie que l'alimentation est réglée sur la tension prévue.
- Contrôle la polarité de la LED et des composants concernés.
- Assure-toi que les fils sont bien enfoncés et sans cuivre dénudé exposé.
- Effectue les mesures de résistance hors tension.
- Note chaque résultat avec son unité et les conditions du test.

Exemple de mini-cas en atelier :
Un voyant ne s'allume pas quand une pièce passe devant un capteur. Tu contrôles d'abord l'alimentation de 5 V, puis les branchements et la réaction du capteur. Résultat attendu : une fiche de contrôle avec 3 vérifications, les valeurs mesurées et la panne repérée. Livrable : cette fiche complétée.

Ce qu'il faut retenir

Les signaux lumineux indiquent l'état d'un appareil. Les capteurs détectent une grandeur physique et la convertissent en signal électrique.

- Branche la **LED dans le bon sens** et protège-la avec une résistance adaptée.
- Une LDR voit sa résistance diminuer à la lumière et augmenter dans l'obscurité.
- Monte le circuit hors tension et mesure la résistance uniquement hors tension.
- Si la LED ne réagit pas, vérifie l'alimentation, la polarité et les connexions.

Note tes mesures avec leurs unités et les conditions du test pour interpréter les résultats et repérer une panne en toute sécurité.

Langue vivante étrangère : Anglais

Présentation de la matière :
Dans le CAP Facture d'instruments à vent, dont la première session est prévue en 2028, tu apprends à **communiquer en anglais** dans des situations courantes et professionnelles. Tu travailles la compréhension et l'expression, à l'écrit comme à l'oral, au **niveau A2**.

Cette matière conduit à une épreuve obligatoire, **de coefficient 1**, notée sur 20. Elle comprend un écrit d'une heure et un oral de 6 minutes. Tu passes ces évaluations en CCF durant la dernière année, ou en examen ponctuel suivant ton statut.

Conseil :
Je te conseille de réviser **10 minutes par jour**. Crée des fiches avec les noms des instruments, des pièces et des gestes d'entretien. Pour chaque mot, invente une phrase simple, comme une explication destinée à un client anglophone.

Entraîne-toi à **parler à voix haute** et à rédiger de courts messages. Enregistre-toi pour repérer tes hésitations. Ne cherche pas des phrases compliquées. Privilégie un message clair et compréhensible, même si tu fais encore quelques erreurs.

Table des matières

Chapitre 1 : Échanger en anglais au quotidien ..... Aller
1. Engager une conversation ..... Aller
2. Échanger dans une situation professionnelle ..... Aller

Chapitre 2 : Comprendre les documents anglophones ..... Aller
1. Repérer les informations utiles ..... Aller
2. Comprendre les cultures anglophones ..... Aller

Chapitre 3 : Communiquer en anglais avec clients et fournisseurs ..... Aller
1. Accueillir et comprendre un client ..... Aller
2. Échanger avec un fournisseur ..... Aller
3. Confirmer une demande et suivre le travail ..... Aller

Chapitre 1 : Échanger en anglais au quotidien

1. Engager une conversation :

Saluer et se présenter :
Dans la vie quotidienne, tu peux commencer par une salutation simple, puis dire ton prénom et poser une question à ton interlocuteur. Ces phrases courtes te donnent le temps de prendre confiance, même si tu ne connais pas tous les mots.

Anglais	Français
Hello, my name is Alex.	Bonjour, je m'appelle Alex.
How are you?	Comment vas-tu ?
I'm fine, thank you.	Je vais bien, merci.
Where are you from?	D'où viens-tu ?
I'm from France.	Je viens de France.
Could you repeat, please?	Pourrais-tu répéter, s'il te plaît ?

Poser une question et répondre :
Tu n'as pas besoin de construire des phrases compliquées. Écoute les mots importants, réponds simplement et demande de répéter si nécessaire. En atelier ou en stage, cette habitude évite les malentendus et montre que tu participes à l'échange.

Exemple de présentation :
"Hi, I'm Sam. I'm an apprentice." (Salut, je m'appelle Sam. Je suis apprenti.)

Petites formules utiles :
Les formules de politesse rendent l'échange plus naturel. J'ai trouvé utile de les apprendre comme des blocs entiers, plutôt que de traduire chaque mot au dernier moment. Entraîne-toi à les dire à voix haute pendant 5 minutes.

Exemple de demande polie :
"Could you help me, please?" (Pourrais-tu m'aider, s'il te plaît ?)

2. Échanger dans une situation professionnelle :

Comprendre et clarifier :
Dans un atelier de facture instrumentale, tu peux rencontrer un client ou un collègue anglophone. Si tu ne comprends pas une consigne, ne fais pas semblant. Demande calmement de répéter ou de parler plus lentement.

Exemple de clarification :

“Could you speak more slowly, please?” (Pourrais-tu parler plus lentement, s’il te plaît ?)

Mini-dialogue à l’atelier :
Lis les répliques à voix haute, puis inverse les rôles. Le dialogue reste simple, mais il permet de comprendre le besoin du client avant de manipuler l’instrument. C’est un bon réflexe pour éviter une réparation inadaptée.

Exemple de dialogue :
“Good morning. What seems to be the problem?” (Bonjour. Quel semble être le problème ?)“The clarinet keys are stiff.” (Les clés de la clarinette sont dures.)“I’ll check them carefully.” (Je vais les vérifier avec soin.)

Erreurs fréquentes :
En anglais, certaines phrases ne se traduisent pas mot à mot. Fais attention à l’ordre des mots dans les questions et aux formules de politesse. Une phrase courte et correcte aide davantage qu’une phrase longue dont tu n’es pas sûr.

- “I am 16 years” est incorrect. “I am 16 years old.” (J’ai 16 ans.)
- “You can repeat?” est peu naturel. “Could you repeat, please?” (Pourrais-tu répéter, s’il te plaît ?)
- “I have a question” signifie “J’ai une question.”

Mini-cas et livrable attendu :
Un client anglophone apporte une flûte traversière dont une clé reste bloquée. En 3 minutes, tu te présentes, poses 2 questions simples, puis reformules le problème pour vérifier que tu as compris. Le livrable attendu est un échange oral de 4 répliques, avec salutations et demande de clarification.

Exemple de reformulation :
“So, the key is stuck, is that right?” (Donc, la clé est bloquée, c’est bien ça ?)

Check-list avant de parler :

- Je commence par saluer la personne.
- Je me présente avec une phrase courte.
- Je pose une question à la fois.
- Je demande de répéter si je ne comprends pas.
- Je reformule le besoin avant de conclure.

Ce qu’il faut retenir

Pour échanger en anglais, privilégie des phrases simples et des formules apprises comme des blocs. En contexte professionnel, clarifie les consignes et vérifie que tu as bien compris le besoin.

- **Saluer et te présenter** avec quelques mots, puis poser une question à la fois.
- Si tu ne comprends pas, demande poliment de répéter ou de parler plus lentement.
- **Reformuler le problème** avant d'intervenir pour éviter une réparation inadaptée.
- Soigne l'ordre des mots et utilise des expressions naturelles, comme « Could you repeat, please? ».

Entraîne-toi à voix haute et reste simple : une phrase courte et claire facilite l'échange avec un client ou un collègue.

Chapitre 2 : Comprendre les documents anglophones

1. Repérer les informations utiles :

Identifier le document :
Avant de traduire, repère le type de document, son titre, sa date et son auteur. Cherche aussi à qui il s'adresse et pourquoi il a été écrit. Ces indices t'aident à comprendre l'essentiel, même si certains mots te sont inconnus.

Comprendre sans tout traduire :
Lis d'abord le titre, les intertitres et les mots répétés. Puis souligne les mots transparents et les termes liés aux instruments. Attention aux faux amis, un mot qui ressemble au français n'a pas toujours le même sens.

Expression en anglais	Traduction en français
Instrument maker	Facteur d'instruments
Brass instrument	Instrument en cuivre
Woodwind instrument	Instrument à vent en bois
Repair	Réparer
Maintenance	Entretien
Customer	Client
Eventually	Finalement, à terme

Exemple de lecture d'une consigne :
"Read the repair note and identify the instrument." (Lis la note de réparation et identifie l'instrument.) Tu sais alors qu'il faut chercher le nom de l'instrument, pas traduire chaque phrase mot à mot.

2. Comprendre les cultures anglophones :

Observer le contexte culturel :
Un document anglophone peut venir du Royaume-Uni, des États-Unis, du Canada ou d'un autre pays. Repère le pays, la date, la devise et les habitudes de présentation. La langue varie, et le contexte aide à éviter les contresens.

Lire une situation professionnelle :
Dans un courriel ou une fiche d'atelier, observe le ton et les formules de politesse. Une demande directe n'est pas forcément impolie. Dans ton métier, comprendre le besoin du client et les détails techniques évite les erreurs de réparation.

Exemple de demande d'un client :
"Could you check the clarinet keys?" (Pourrais-tu vérifier les clés de la clarinette ?) La personne demande un contrôle. Avant d'agir, vérifie quelles clés sont concernées et demande des précisions si le message reste vague.

Mini-dialogue à l'atelier :
"What seems to be the problem with your flute?" (Quel semble être le problème avec ta flûte ?) Cette question aide à préciser la panne.

"The keys feel stiff, especially the second one." (Les clés semblent dures, surtout la deuxième.) Cette réponse indique une zone à examiner.

Erreurs fréquentes :

- "Actually" signifie « en fait », et non « actuellement ».
- "I am looking for a repair" signifie « Je cherche une réparation », et non « Je regarde une réparation ».
- Ne confonds pas "date" et « date » au sens de rendez-vous amoureux. Dans un document, le mot désigne souvent une date du calendrier.

Mini-cas et livrable attendu :
Tu reçois une fiche de 120 mots sur une clarinette dont 2 clés restent bloquées. En 10 minutes, relève le type de document, le problème, les pièces concernées et l'action demandée. Livrable attendu : une fiche de 4 informations, rédigée en français avec 2 mots-clés anglais.

Check-list avant de répondre :

- Repère le pays, la date et le type de document.
- Lis le titre et les mots répétés avant de traduire.
- Entoure les termes techniques liés à l'instrument.
- Vérifie les nombres, les mesures et les pièces citées.
- Reformule en français l'idée principale en 1 phrase.

Ce qu'il faut retenir

Pour comprendre un document anglophone, repère son contexte et son objectif avant de traduire. Appuie-toi sur les indices et reste attentif aux **faux amis**.

- Identifie le type de document, le pays, la date, l'auteur et le destinataire.
- Lis les titres, repère les répétitions et les **termes techniques**.
- Vérifie les demandes, les nombres et les pièces concernées avant d'agir.

Reformule l'idée principale en français : tu éviteras les contresens et répondras précisément au besoin du client.

Chapitre 3 : Communiquer en anglais avec clients et fournisseurs

1. Accueillir et comprendre un client :

Les premières phrases :
En atelier ou en magasin, tu peux rencontrer un client qui parle anglais. Pas besoin de parler parfaitement. Un accueil simple, une écoute attentive et quelques questions claires suffisent souvent pour comprendre sa demande.

Parle lentement et articule. Si tu n'as pas compris, demande de répéter plutôt que de deviner. C'est important pour éviter une erreur sur le modèle, la pièce ou le problème signalé.

Questions utiles :

Phrase en anglais	Traduction en français
How can I help you?	Comment puis-je t'aider ?
What seems to be the problem?	Quel semble être le problème ?
Could you repeat that, please?	Peux-tu répéter, s'il te plaît ?
Is this your instrument?	Est-ce ton instrument ?
When did the problem start?	Quand le problème a-t-il commencé ?
I will check the instrument.	Je vais vérifier l'instrument.
The key is sticking.	La clé reste coincée.
The instrument needs a repair.	L'instrument a besoin d'une réparation.

Décrire une situation :
Choisis des mots concrets et montre la pièce si nécessaire. Pour parler d'un instrument à vent, tu peux nommer la clé, le tampon ou l'embouchure. Si tu ignores un terme, décris simplement la forme ou l'emplacement de la pièce.

Exemple de mini-dialogue :
"Good morning. What seems to be the problem?" (Bonjour. Quel semble être le problème ?)

"The key is sticking." (La clé reste coincée.)

"I will check it and give you an estimate." (Je vais vérifier et te donner un devis.)

2. Échanger avec un fournisseur :

Commander une pièce :
Quand tu écris à un fournisseur, indique clairement la pièce recherchée, sa référence, la quantité et le modèle de l'instrument. Une demande précise limite les allers-retours et réduit le risque de recevoir une pièce incompatible.

Dans un courriel, commence par saluer, présente ta demande, puis termine par un remerciement. Relis les chiffres et les références avant l'envoi, surtout pour une commande de pièces spécifiques.

Représentation visuelle



Vérifier l'état d'un instrument avant toute réparation est essentiel.

Formules pratiques :
Tu peux garder ces phrases dans un carnet de stage. Elles t'aident à communiquer sans chercher chaque mot au dernier moment. Pense aussi à noter les réponses du fournisseur et la date prévue de livraison.

Phrase en anglais	Traduction en français
I am looking for a replacement pad.	Je cherche un tampon de remplacement.
Could you confirm the part number?	Peux-tu confirmer la référence de la pièce ?
We need two replacement springs.	Nous avons besoin de 2 ressorts de remplacement.

What is the price?	Quel est le prix ?
How long is the delivery time?	Quel est le délai de livraison ?
Please send us a quotation.	Merci de nous envoyer un devis.

Erreurs fréquentes :

- Évite “I want this part.” (Je veux cette pièce.) Cette phrase peut sembler brusque et ne précise pas la référence. Préfère “Could you send us part number 245?” (Peux-tu nous envoyer la pièce numéro 245 ?).
- Ne confonds pas “price” (prix) et “prize” (prix, récompense). Pour demander le coût d’une pièce, utilise “What is the price?” (Quel est le prix ?).

3. Confirmer une demande et suivre le travail :

Vérifier avant de répondre :
Avant de confirmer un délai ou un prix, vérifie les informations disponibles. Si tu dois demander conseil à ton responsable, dis-le clairement au client. Mieux vaut annoncer une réponse plus tard que promettre quelque chose sans certitude.

Pour reformuler une demande, répète les éléments importants : l’instrument, la réparation, le coût estimé et la date prévue. Cette étape permet au client de corriger un malentendu avant le début du travail.

Mini-cas concret et livrable :
Un client anglophone apporte une clarinette avec une clé coincée. Tu poses 3 questions, notes le problème, puis annonces un contrôle estimé à 20 minutes. Après vérification, tu prépares une réponse claire sur la réparation et le délai.

Exemple de reformulation :
“So, the clarinet key is sticking, and you would like an estimate.” (Donc, la clé de la clarinette reste coincée et tu souhaites un devis.)

Le livrable attendu est une fiche de prise en charge remplie en anglais simple ou avec des mots-clés : nom du client, instrument, problème signalé, date et suite à donner. Pour cet exemple, vise 5 informations exactes.

Checklist sur le terrain :

- Note le nom du client et le type d’instrument.
- Fais préciser le problème et demande à répéter si nécessaire.
- Vérifie les références, les quantités et les dates.
- Reformule la demande avant de confirmer le travail.
- Indique la prochaine étape et garde une trace écrite.

Une astuce pour progresser :
Chaque jour de stage, apprends 3 mots utiles et réutilise-les dans une phrase. Par exemple, note “spring” (ressort), “pad” (tampon) et “delivery” (livraison). À force de les employer, tu gagneras en aisance sans apprendre de longues listes par cœur.

Ce qu’il faut retenir

Pour communiquer en anglais, privilégie un accueil simple, une écoute attentive et des questions claires. Parle lentement et demande de répéter si nécessaire.

- Décris le problème avec des mots concrets et reformule la demande pour éviter les malentendus.
- Pour commander, précise la **référence de la pièce**, le modèle, la quantité, le prix et le délai souhaité.
- Avant de confirmer un coût ou une date, vérifie les informations et note les éléments importants.
- Garde une trace écrite et apprends quelques mots utiles chaque jour pour progresser.

Une communication précise et honnête aide à prévenir les erreurs et à instaurer la confiance avec les clients et les fournisseurs.

Éducation physique et sportive

Présentation de la matière :
Dans le CAP Facture d'instruments à vent, l'Éducation physique et sportive développe ta motricité, ton autonomie et ta capacité à **préserver ta santé**. Tu apprends aussi à respecter les règles et à coopérer.

L'épreuve pratique, de **coefficient 1**, se déroule en CCF pendant la dernière année ou en examen ponctuel final, en fonction de ton statut et de ton établissement.

Le CCF évalue **2 activités physiques**, contre une en ponctuel. La note est sur 20. Aucune durée globale unique n'est fixée pour cette matière.

Conseil :
Je te conseille de privilégier la régularité plutôt que de tout miser sur la performance finale. Prépare ta tenue la veille et demande les critères d'évaluation dès le début. Après chaque séance, note **un objectif précis**, comme mieux doser ton effort ou améliorer un geste.

Pour progresser sans te décourager, compare tes résultats à tes propres essais précédents. Demande conseil pour adapter ton entraînement. Pense à **t'échauffer progressivement** et à signaler toute difficulté à ton enseignant.

Table des matières

Chapitre 1 : Course de demi-fond : gérer l'effort ..... Aller
1. Mesurer ta course et ton effort ..... Aller
2. Gérer ton effort du départ à l'arrivée ..... Aller
Chapitre 2 : Escalade : se déplacer et assurer la sécurité ..... Aller
1. Te déplacer efficacement ..... Aller
2. Vérifier le matériel et s'assurer ..... Aller
3. Agir avec prudence sur le terrain ..... Aller
Chapitre 3 : Composer et présenter un enchaînement ..... Aller
1. Préparer ton enchaînement ..... Aller
2. Organiser les mouvements et les transitions ..... Aller
3. Répéter et présenter ton enchaînement ..... Aller
Chapitre 4 : Volley-ball : coopérer et tenir des rôles sociaux ..... Aller
1. Coopérer pour faire vivre le jeu ..... Aller
2. Tenir des rôles sociaux ..... Aller
3. S'organiser et faire le bilan ..... Aller

Chapitre 5 : Renforcement musculaire et santé ..... Aller
1. Comprendre le renforcement musculaire ..... Aller
2. S'entraîner avec une méthode sûre ..... Aller
3. Progresser et garder les bons réflexes ..... Aller

Chapitre 1 : Course de demi-fond : gérer l'effort

1. Mesurer ta course et ton effort :

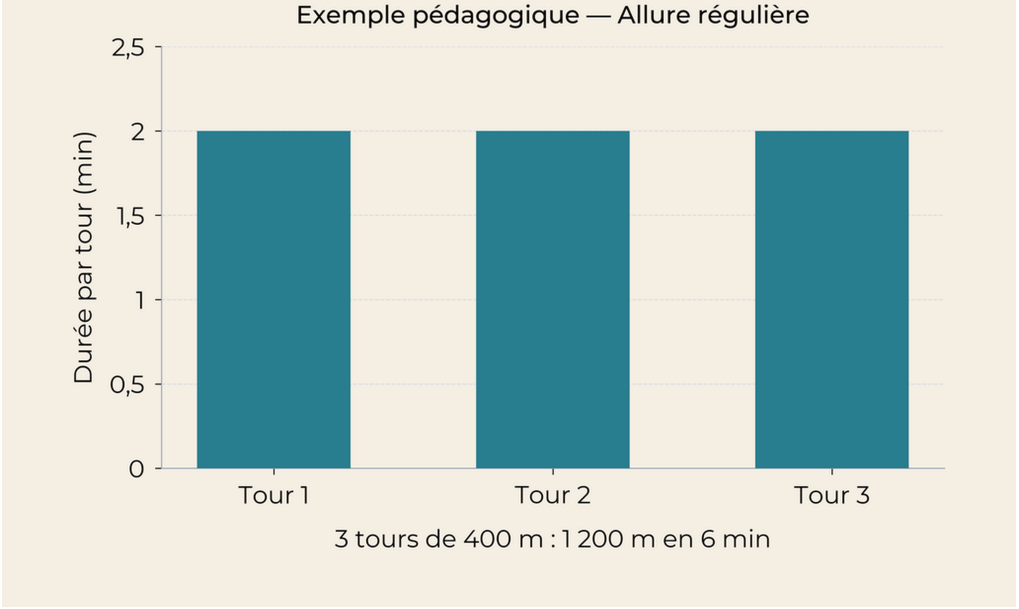
Comprendre le demi-fond :
Le demi-fond, c'est courir une distance assez longue pour devoir doser ton énergie. Tu ne pars donc pas à fond. Le but est de garder une allure régulière, puis de terminer en accélérant si tu en as encore la force.

Repérer ton allure :
Pour mesurer ta course, note la distance parcourue et le temps réalisé. Sur une piste, un tour mesure souvent 400 m, mais vérifie les repères utilisés par ton professeur. Tu peux aussi compter les tours ou les plots.

Observe tes sensations pendant l'effort. Si tu es déjà essoufflé après quelques minutes et que tu ne peux presque plus parler, tu es sans doute parti trop vite. Une allure adaptée te permet de continuer sans t'épuiser d'un coup.

Exemple de repérage :
Tu cours 1 200 m en 6 minutes, soit 3 tours de piste en 2 minutes chacun. Au prochain essai, essaie de garder un temps proche de 2 minutes par tour plutôt que de sprinter dès le départ.

Graphique chiffré



Choisir tes indicateurs :

Pour suivre tes progrès, compare des données simples : la distance, le temps et tes sensations. Note aussi si tu as réussi à maintenir ton allure. C'est plus utile que de regarder uniquement ton résultat final.

À mesurer	À noter
Distance	Nombre de tours ou de mètres parcourus
Temps	Temps total et temps par tour
Sensations	Souffle, fatigue et capacité à garder l'allure

2. Gérer ton effort du départ à l'arrivée :

Organiser ta course :
Avant de courir, repère la distance, le sens du parcours et les points de passage. Commence à une allure que tu peux tenir, puis vérifie régulièrement ton temps ou tes sensations. Garde une réserve pour les dernières minutes.

Évite de suivre automatiquement le rythme des autres. Certains partent très vite et ralentissent ensuite. À l'inverse, ne reste pas si lent que tu ne peux plus accélérer à la fin. Cherche une allure stable qui te convient.

Vérifier les étapes clés :
Cette petite check-list t'aide à rester organisé le jour de l'évaluation. Je l'aurais bien utilisée à mes débuts, car on pense facilement à tout sauf à son allure quand le départ est donné.

- Avant : Repère la distance et les tours à effectuer.
- Au départ : Pars sans sprinter et trouve ton rythme.
- Pendant : Vérifie ton temps à chaque tour ou point de passage.
- Si tu fatigues : Ralentis légèrement, mais essaie de garder une course régulière.
- À la fin : Accélère seulement si tu peux maintenir cet effort jusqu'à l'arrivée.

Faire un mini-bilan de course :
Après l'effort, note ton résultat et ce que tu as ressenti. Compare le temps de tes tours. Si le dernier est beaucoup plus lent que le premier, tu es peut-être parti trop vite. Si tu termines avec de l'énergie, tu peux essayer une allure un peu plus soutenue.

Exemple de mini cas concret :
Tu dois courir 1 200 m, soit 3 tours de 400 m. Tu vises 2 minutes par tour et termines en 6 minutes. Résultat attendu : une fiche avec la distance, le temps de chaque tour et un bilan d'une phrase sur ton allure.

Astuce de terrain :

Ne transforme pas le premier tour en sprint pour « prendre de l'avance ». J'ai souvent vu cette erreur : l'élève gagne quelques secondes au début, puis perd davantage en ralentissant. Un rythme régulier est plus facile à contrôler et à améliorer.

Ce qu'il faut retenir

En demi-fond, tu dois **gérer ton effort** pour tenir toute la distance et finir éventuellement plus vite.

- Repère la distance et mesure ton temps total ainsi que celui de chaque tour.
- Pars sans sprinter et adopte une **allure régulière**, adaptée à ton souffle et à tes sensations.
- Après la course, compare tes temps et note ton ressenti pour ajuster ton rythme lors du prochain essai.

Ne cherche pas à suivre les autres : garde une réserve pour la fin et accélère seulement si tu en as encore la force.

Chapitre 2 : Escalade : se déplacer et assurer la sécurité

1. Te déplacer efficacement :

Les gestes utiles :
En escalade, cherche d'abord des prises stables pour les pieds. Garde les bras plutôt détendus et rapproche ton bassin du mur. Tu économises ainsi tes forces au lieu de tirer sans arrêt avec les bras.

Lire la voie :
Avant de partir, observe les prises et repère un chemin possible. Avance sans te précipiter, en testant chaque appui. Si un mouvement te bloque, redescends légèrement et essaie une autre position plutôt que de forcer.

Exemple de déplacement :
Tu repères une grosse prise pour le pied droit, puis une prise de main plus haute. Tu poses le pied sans le faire glisser, pousses sur la jambe et déplaces ensuite la main gauche.

2. Vérifier le matériel et s'assurer :

Avant de grimper :
Avec ton partenaire, vérifie le baudrier, le nœud d'encordement et le système d'assurage avant chaque départ. En salle, suis les consignes de l'enseignant et utilise uniquement le matériel prévu. Le contrôle croisé évite qu'une erreur passe inaperçue.

À vérifier	Ton geste
Baudrier	Vérifie qu'il est ajusté et fermé.
Nœud	Contrôle sa réalisation avec ton partenaire.
Assurage	Vérifie le montage selon les consignes apprises.
Communication	Annonce clairement le départ et la fin.

Pendant la voie :
Si tu assures, reste attentif à ton partenaire et garde les mains sur la corde selon la technique enseignée. Ne t'éloigne pas pour discuter. Si tu grimpes, annonce tes besoins et attends la réponse avant de commencer.

Exemple de double contrôle :
Avant le départ, tu contrôles le nœud de ton partenaire et il vérifie ton système d'assurage. Vous confirmez tous les 2 que vous êtes prêts, puis le grimpeur commence.

3. Agir avec prudence sur le terrain :

Les règles à garder en tête :
Grimpe uniquement sur un parcours adapté à ton niveau et avec l'encadrement prévu. Ne passe jamais sous une personne qui grimpe. En cas de doute sur un nœud, une prise ou le matériel, arrête-toi et demande à l'enseignant.

Mini cas concret :
En séance, tu grimpes une voie de 6 mètres avec un camarade. Vous prenez 2 minutes pour vérifier le matériel, puis tu avances prise après prise pendant que ton partenaire assure selon les consignes de l'enseignant.

Résultat attendu : tu termines la voie sans précipitation et tu signales clairement que tu es redescendu. Ton livrable est une fiche de suivi indiquant la voie réalisée, sa hauteur de 6 mètres et les contrôles effectués.

Ta check-list avant de partir :

- Vérifie que ton baudrier est bien ajusté.
- Fais contrôler ton nœud par ton partenaire.
- Contrôle le système d'assurage avec lui.
- Écoute les consignes et confirme que vous êtes prêts.
- Reste concentré sur la personne que tu assures.

Au début, j'avais tendance à vouloir grimper trop vite. J'ai appris qu'une pause pour vérifier ses appuis ou redire une consigne fait gagner du temps et rend la séance plus sereine. Les gestes d'assurage s'apprennent avec un encadrant, jamais en improvisant.

Ce qu'il faut retenir

Pour grimper efficacement, privilégie les appuis des pieds, garde les bras détendus et **rapproche ton bassin du mur**. Observe la voie et avance sans précipitation.

- Avant chaque départ, vérifie avec ton partenaire le **baudrier, le nœud et l'assurage**.
- Communique clairement, reste attentif et respecte les consignes de l'encadrant.
- Choisis une voie adaptée, ne passe jamais sous un grimpeur et demande de l'aide au moindre doute.

La prudence et le **contrôle croisé du matériel** sont essentiels. Les techniques d'assurage s'apprennent avec un encadrant, sans improviser.

Chapitre 3 : Composer et présenter un enchaînement

1. Préparer ton enchaînement :

Comprendre l'objectif :
En gymnastique, tu construis une suite de mouvements qui s'enchaînent sans longues pauses. Le but est de montrer que tu maîtrises ton corps, que tu occupes l'espace et que tu peux réaliser tes choix avec contrôle.

Choisir des mouvements adaptés :
Pars de mouvements que tu sais déjà réaliser sans douleur et avec stabilité. Tu peux associer des déplacements, des équilibres, des rotations simples et des formes au sol. Un mouvement propre vaut mieux qu'une figure difficile mal maîtrisée.

Exemple de choix de mouvements :
Tu sélectionnes 5 éléments : une marche en diagonale, un équilibre sur un pied tenu 3 secondes, un passage au sol, un tour contrôlé et une position finale immobile. Tu les répètes d'abord séparément, puis dans l'ordre choisi.

2. Organiser les mouvements et les transitions :

Construire un début, un milieu et une fin :
Commence par une position de départ claire, développe ensuite tes mouvements et termine par une posture que tu peux tenir. Cette structure aide le public à suivre ton enchaînement et t'évite de finir brusquement.

Relier les éléments :
Les transitions sont les déplacements qui relient tes figures. Prévois-les au lieu d'improviser entre chaque mouvement. Repère aussi les distances et les changements de direction pour ne pas sortir de l'espace prévu.

Exemple d'enchaînement organisé :
Dans un espace de 6 mètres sur 6, tu pars d'un coin, avances en diagonale, réalises ton équilibre au centre, passes au sol, puis termines face au public. Répète le parcours 3 fois pour vérifier tes repères.

À vérifier	Ton repère pratique
Départ	Choisis une position stable et attends le signal.
Espace	Repère les limites et garde une marge de sécurité.
Transitions	Enchaîne sans précipitation ni arrêt inutile.
Fin	Tiens ta posture finale 2 à 3 secondes.

Sécurité	Arrête-toi si tu ressens une douleur ou si le sol est glissant.

3. Répéter et présenter ton enchaînement :

Répéter avec méthode :
Commence par t'échauffer, puis travaille les mouvements qui te posent le plus de difficulté. Répète ensuite l'enchaînement complet à un rythme calme. Filmer une répétition, si ton professeur l'autorise, peut t'aider à repérer les hésitations.

Présenter avec assurance :
Avant de commencer, regarde devant toi et prends une respiration. Pendant l'enchaînement, garde le contrôle même si tu rates un mouvement. Reprends simplement la suite prévue, sans t'arrêter pour recommencer.

Exemple de mini-projet :
Avec un camarade, tu prépares un enchaînement de 45 secondes comprenant 5 éléments et 4 transitions. En 2 séances, vous répétez 3 fois par séance, corrigez une difficulté et présentez la version finale. Livrable attendu : un enchaînement mémorisé, sécurisé et présenté sans interruption.

Erreur fréquente et conseil de terrain :
Quand je préparais mes enchaînements, je voulais parfois ajouter trop de figures. J'ai compris qu'un passage simple, fluide et maîtrisé est plus convaincant qu'une suite difficile avec des pertes d'équilibre ou des temps d'arrêt.

Ce qu'il faut retenir

Construis un enchaînement clair et adapté à tes capacités, en privilégiant le contrôle et la sécurité.

- Choisis des **mouvements maîtrisés** et sans douleur.
- Prévois un début, un milieu et une fin, ainsi que des **transitions fluides**.
- Repère l'espace, garde une marge de sécurité et tiens ta posture finale 2 à 3 secondes.
- Échauffe-toi, répète avec méthode et poursuis sans t'arrêter si tu rates un mouvement.

Un enchaînement simple, fluide et bien présenté est plus convaincant qu'une suite difficile mal maîtrisée.

Chapitre 4 : Volley-ball : coopérer et tenir des rôles sociaux

1. Coopérer pour faire vivre le jeu :

Objectif collectif :
Au volley-ball, tu joues avec ton équipe, pas tout seul. Pour garder la balle en jeu, chacun se déplace, communique et aide ses partenaires. J'ai vite compris qu'un simple « j'ai ! » pouvait éviter bien des collisions.

Se parler et se placer :
Annonce clairement quand tu prends la balle, puis replace-toi après ta touche. Tes partenaires doivent aussi savoir où tu es. Reste attentif aux trajectoires et laisse la balle au joueur mieux placé s'il l'a appelée.

- Dis « j'ai ! » assez tôt et assez fort.
- Encourage un partenaire après une erreur.
- Après chaque échange, replace-toi pour couvrir une zone libre.

Exemple d'échange en équipe :
La balle arrive entre toi et un partenaire. Tu annonces « j'ai ! », tu la réceptionnes vers le centre, puis un autre joueur prépare la passe. Un troisième peut alors envoyer la balle par-dessus le filet.

2. Tenir des rôles sociaux :

Les rôles utiles :
Dans une séance, tu peux jouer, arbitrer, compter les points ou observer. Chaque rôle aide le groupe à jouer dans de bonnes conditions. Quand tu n'es pas sur le terrain, reste engagé au lieu de te disperser.

Rôle	Ce que tu fais
Joueur	Tu coopères et respectes les règles.
Arbitre	Tu annonces les fautes et le score avec calme.
Compteur de points	Tu suis chaque point et confirmes le score.
Observateur	Tu repères une réussite et un point à améliorer.

Être juste et respectueux :
Un bon arbitre écoute, explique sa décision brièvement et ne se moque de personne. Si tu contestes un point, fais-le sans crier, puis reprends le jeu. Cette attitude rend la partie plus agréable pour tout le monde.

3. S'organiser et faire le bilan :

Une organisation simple :
Avant de jouer, répartissez les rôles et vérifiez que le terrain est dégagé. Faites des rotations pour que chacun essaie plusieurs responsabilités. Une rotation toutes les 5 minutes peut suffire pour que personne ne reste longtemps sans participer.

Mini cas pratique :
À 6, vous organisez un match en 3 contre 3 pendant 12 minutes. Deux élèves jouent, un arbitre compte les points, et les autres observent ou attendent leur rotation. À 6 minutes, vous échangez les rôles.

Résultat attendu : chaque élève essaie au moins un rôle de joueur et un rôle social. Le livrable attendu est une fiche de score avec le résultat final, les rôles tenus et une réussite collective observée.

Ta check-list sur le terrain :

- J'annonce mes prises de balle.
- Je me replace après chaque touche.
- Je connais le rôle qui m'a été confié.
- Je compte ou j'arbitre sans favoriser une équipe.
- Je donne un retour utile et respectueux.

Ce qu'il faut retenir

Au volley-ball, tu fais vivre le jeu grâce à la **coopération sur le terrain** et à une communication claire.

- Annonce tes prises de balle, replace-toi et couvre les zones libres.
- Participe en tant que joueur, arbitre, compteur de points ou observateur.
- Respecte les décisions et donne des retours utiles sans te moquer.
- Organise des rotations pour que chacun essaie plusieurs rôles.

En partageant les responsabilités avec **respect et équité**, tu aides ton équipe à jouer dans de bonnes conditions et à progresser ensemble.

Chapitre 5 : Renforcement musculaire et santé

1. Comprendre le renforcement musculaire :

À quoi ça sert :
Le renforcement musculaire consiste à faire travailler tes muscles contre une résistance. Cette résistance peut être ton poids, un élastique ou une charge légère. Le but est de gagner en force et de mieux réaliser les gestes du quotidien.

Un bénéfice pour ta santé :
Des muscles plus forts t'aident à bouger, à garder une bonne posture et à mieux supporter les efforts. Selon le ministère de la Santé, les adultes ont intérêt à pratiquer des activités de renforcement musculaire 2 fois par semaine. Si tu débutes, avance progressivement et adapte l'effort à tes capacités.

Des gestes utiles dans ton futur métier :
En atelier, tu peux rester debout, te pencher sur un instrument ou déplacer du matériel. Renforcer les jambes, le dos, les épaules et le tronc peut t'aider à mieux tolérer ces positions. Ça ne remplace pas les pauses ni les bons gestes de manutention.

Exemple de lien avec l'atelier :
Après plusieurs heures à régler un instrument sur l'établi, tu sens le haut du dos se fatiguer. Des exercices doux pour le dos et les épaules, associés à des pauses régulières, peuvent t'aider à mieux supporter cette posture.

2. S'entraîner avec une méthode sûre :

Avant et pendant la séance :
Commence par 5 à 10 minutes d'échauffement, par exemple en marchant sur place et en mobilisant doucement les articulations. Pendant les exercices, bouge sans à-coups, garde une posture stable et respire normalement. Arrête si tu ressens une douleur inhabituelle, un malaise ou un essoufflement important.

Choisir la bonne difficulté :
Privilégie une version facile à contrôler avant d'augmenter les répétitions ou la résistance. Tu peux t'arrêter quand ton mouvement commence à se dégrader. Une légère fatigue musculaire est fréquente, mais une douleur vive n'est pas un objectif d'entraînement.

Repères pour organiser ta séance :
Le tableau propose une séance de découverte, pas une obligation de faire exactement ces exercices. Choisis une version adaptée à ton niveau, prends ton temps et demande conseil à ton professeur d'EPS si tu ne sais pas comment te placer.

Exercice	Repère de départ	Point à surveiller

Se relever d'une chaise	2 séries de 8 répétitions	Pose les pieds au sol et contrôle la descente.
Pompes contre un mur	2 séries de 8 répétitions	Garde le corps aligné et rapproche-toi du mur si besoin.
Pont fessier au sol	2 séries de 8 répétitions	Monte le bassin sans cambrer exagérément.

Exemple de séance progressive :
Tu débutes et tu réalises les 3 exercices du tableau, avec 1 minute de repos entre les séries. La séance dure environ 15 minutes, échauffement compris. Note les exercices effectués et les répétitions, c'est le livrable attendu pour suivre tes progrès.

3. Progresser et garder les bons réflexes :

Faire simple et régulier :
Pour installer une habitude, choisis des jours faciles à retenir, par exemple le mardi et le vendredi. Selon le ministère de la Santé, le renforcement musculaire peut être pratiqué 2 fois par semaine. Laisse du temps à ton corps pour récupérer et ne cherche pas à tout faire dès la première séance.

Éviter les erreurs fréquentes :

- Ne bloque pas ta respiration pendant l'effort.
- N'augmente pas les répétitions si tu ne maîtrises pas le mouvement.
- Ne confonds pas fatigue musculaire et douleur vive.
- Ne néglige pas l'échauffement ni les temps de repos.

Ta check-list avant de commencer :

À vérifier	Action concrète
Espace	Dégage la zone pour bouger sans heurter un objet.
Échauffement	Bouge tranquillement pendant 5 à 10 minutes.
Posture	Vérifie que tu peux faire le mouvement sans douleur.
Respiration	Respire régulièrement, sans bloquer l'air.
Suivi	Note la date, les exercices et les répétitions réalisées.

Ce qu'il faut retenir

Le renforcement musculaire développe ta force et t'aide dans les gestes quotidiens comme dans les postures de travail en atelier. Pratique régulièrement, en adaptant l'effort à tes capacités.

- Commence par un **échauffement de 5 à 10 minutes**, puis réalise les mouvements sans à-coups.
- Choisis des exercices faciles à contrôler et augmente progressivement la difficulté.
- Respire normalement, prends des temps de repos et arrête-toi en cas de douleur vive ou de malaise.
- Vise **deux séances par semaine** et note tes exercices pour suivre tes progrès.

Une pratique régulière et prudente renforce ta santé. Elle complète les pauses et les bons gestes, sans les remplacer.

Prévention-santé-environnement

Présentation de la matière :
En CAP Facture d'instruments à vent, la PSE t'apprend à préserver ta santé, prévenir les risques professionnels et protéger l'environnement. Tu analyses notamment les dangers liés aux produits et aux gestes d'atelier.

L'épreuve de Prévention-santé-environnement, de **coefficient 1**, comporte un examen final écrit de **1 heure**, ou un contrôle en cours de formation (CCF), en fonction de ton statut.

Le CCF associe secourisme et évaluation écrite en dernière année.

Conseil :
Je te conseille de réviser **15 minutes régulièrement**. Construis des fiches reliant chaque danger d'atelier à ses conséquences possibles et aux moyens de prévention. Prends un exemple concret, comme l'utilisation d'un produit de nettoyage.

Entraîne-toi à **justifier tes réponses**, sans simplement réciter le cours. Repère le problème, propose une mesure adaptée et explique ton choix. Si tu hésites, reprends calmement les informations du document. Demande aussi à ton enseignant de confirmer tes modalités d'évaluation.

Table des matières

Chapitre 1 : Hygiène de vie, sexualité et prévention sanitaire ..... Aller
1. Prendre soin de ta santé au quotidien ..... Aller
2. Vivre sa sexualité et prévenir les risques ..... Aller
Chapitre 2 : Ressources, nuisances et risques environnementaux ..... Aller
1. Préserver les ressources de l'atelier ..... Aller
2. Repérer les nuisances et les risques ..... Aller
3. Réduire les impacts et appliquer les bons réflexes ..... Aller
Chapitre 3 : Droits du salarié et prévention ..... Aller
1. Connaître tes droits et tes devoirs ..... Aller
2. Repérer les acteurs de la prévention ..... Aller
3. Agir concrètement dans l'atelier ..... Aller
Chapitre 4 : Risques au travail et secours en cas d'urgence ..... Aller
1. Repérer les risques de l'atelier ..... Aller
2. Prévenir les accidents au quotidien ..... Aller
3. Réagir en cas d'urgence ..... Aller

Chapitre 5 : Budget, assurances et achats ..... Aller
1. Préparer et suivre ton budget ..... Aller
2. Comprendre les assurances utiles ..... Aller
3. Acheter sans te faire piéger ..... Aller

Chapitre 1 : Hygiène de vie, sexualité et prévention sanitaire

1. Prendre soin de ta santé au quotidien :

Des habitudes qui comptent :
Ton hygiène de vie regroupe tes habitudes de sommeil, d'alimentation, d'activité physique et de prévention. Quand j'étais en formation, j'ai vite compris qu'une journée bien préparée aide aussi à rester concentré et précis à l'atelier.

Sommeil et rythme de travail :
Essaie de garder des horaires de sommeil réguliers et de prévoir assez de repos. D'après l'Assurance Maladie, une pause de 5 à 10 minutes toutes les 2 heures aide à interrompre les longues périodes assises. Lève-toi, marche un peu et bois de l'eau.

Hygiène et prévention dans l'atelier :
Lave-toi les mains avant de manger et après avoir manipulé des produits ou des pièces sales. Ne partage pas une embouchure sans nettoyage adapté. Respecte les consignes de l'atelier pour les produits d'entretien, lis l'étiquette et signale tout malaise ou incident à ton enseignant ou à ton tuteur.

Exemple d'organisation d'une séance :
Tu dois ajuster une pièce pendant 3 heures. Après 2 heures, tu prends 5 minutes pour te lever, boire et détendre tes épaules. Tu reprends ensuite avec un poste rangé et une meilleure attention.

Check-list avant et pendant l'atelier :

- Tu laves tes mains avant de manger ou de toucher ton visage.
- Tu vérifies que ton poste est propre et bien rangé.
- Tu lis l'étiquette avant d'utiliser un produit.
- Tu fais une courte pause au moins toutes les 2 heures.
- Tu signales rapidement une douleur, une irritation ou un malaise.

2. Vivre sa sexualité et prévenir les risques :

Consentement et respect :
Dans une relation, chacun doit pouvoir dire oui ou non librement, sans pression. Le consentement peut être retiré à tout moment. Respecte aussi la vie privée de l'autre, notamment en ne partageant jamais une photo intime sans son accord.

Contraception et protection contre les IST :
Les infections sexuellement transmissibles, ou IST, peuvent ne provoquer aucun signe visible. Le préservatif externe ou interne aide à prévenir les IST et une grossesse. D'autres moyens de contraception existent, mais ils ne protègent pas des IST.

Dépistage et recours aux soins :
Après un rapport non protégé, une rupture de préservatif ou une inquiétude, demande conseil rapidement à un professionnel de santé ou à un centre de santé sexuelle. Un dépistage permet de savoir si tu as une IST, même sans symptôme. En cas de doute, ne t'autodiagnostique pas.

Exemple de prévention après un incident :
Un préservatif se déchire pendant un rapport. Tu en parles avec ton ou ta partenaire, puis tu contactes rapidement une pharmacie, un professionnel de santé ou un centre spécialisé pour connaître les démarches adaptées. La contraception d'urgence ne protège pas des IST.

Situation	Réflexe utile	Qui contacter
Rapport sans préservatif	Demander conseil sans attendre	Pharmacien, médecin ou centre de santé sexuelle
Doute sur une IST	Demander un dépistage	Médecin ou CeGIDD
Pression ou absence de consentement	T'éloigner et chercher de l'aide	Personne de confiance ou professionnel

Ce qu'il faut retenir

Prendre soin de ta santé repose sur des habitudes régulières et des réflexes de prévention, à l'atelier comme dans ta vie intime.

- Préserve ton **rythme de sommeil**, fais une pause toutes les deux heures et respecte les consignes d'hygiène et de sécurité.
- Le **consentement libre** est essentiel et peut être retiré à tout moment. Respecte la vie privée de chacun.
- Le préservatif aide à prévenir les IST et les grossesses. En cas de risque ou de doute, demande rapidement conseil et envisage un dépistage.

Les IST peuvent être sans symptôme : ne t'autodiagnostique pas et adresse-toi à un professionnel de santé ou à un centre spécialisé.

Chapitre 2 : Ressources, nuisances et risques environnementaux

1. Préserver les ressources de l'atelier :

Ressources utilisées :
Dans un atelier de facture d'instruments à vent, tu utilises du bois, des métaux, de l'eau, de l'énergie et des produits d'entretien. Ces ressources servent à fabriquer ou réparer les instruments. Les économiser limite les coûts et réduit les déchets.

Gestes simples :
Avant de commencer, prépare seulement la quantité de matière nécessaire. Trie les chutes réutilisables et éteins les machines quand tu ne t'en sers plus. Pour l'eau et les produits, évite les rinçages ou les dosages excessifs.

Exemple de réduction des pertes :
Pour fabriquer une pièce en laiton, tu prévois 10 ébauches et gardes les chutes propres dans un bac identifié. Après le travail, tu notes les 2 pièces réutilisables et tu transmets cette information à ton tuteur.

Pourquoi c'est utile ?
J'ai vite compris en atelier qu'une petite chute bien rangée peut resservir, alors qu'une chute mélangée ou souillée devient plus difficile à valoriser. Le rangement t'aide aussi à éviter les erreurs de matière et les achats inutiles.

2. Repérer les nuisances et les risques :

Distinguer nuisance et danger :
Une nuisance gêne le travail ou le voisinage, par exemple le bruit, les poussières ou les odeurs. Un danger peut blesser ou rendre malade. Le risque dépend notamment du danger, de la durée d'exposition et des conditions de travail.

Risques dans la facture d'instruments :
Le ponçage peut produire des poussières, les solvants dégager des vapeurs et les machines exposer au bruit ou aux coupures. Un produit ou un déchet dangereux peut aussi polluer l'eau ou le sol s'il est rejeté dans l'évier ou abandonné dehors.

Réagir sans improviser :
Avant d'utiliser un produit, lis son étiquette et les consignes de l'atelier. Si tu repères une fuite, une odeur inhabituelle, un récipient sans étiquette ou un bruit gênant, arrête le travail si nécessaire et préviens ton tuteur.

Exemple d'identification d'un risque :
Tu nettoies une pièce avec un solvant pendant 20 minutes. Tu repères le pictogramme de danger, vérifies la ventilation et portes les protections demandées. Si tu ressens un malaise, tu quittes la zone et alertes immédiatement ton responsable.

3. Réduire les impacts et appliquer les bons réflexes :

Prévenir à la source :
Privilégie d'abord les actions qui évitent le problème : choisir un produit moins dangereux quand c'est possible, refermer les contenants et limiter les émissions à la source. Pour le bruit, éloigne-toi de la machine si l'organisation le permet et signale les équipements trop bruyants.

Trier et stocker correctement :
Sépare les déchets selon les consignes de l'entreprise. Les chiffons souillés par un produit, les solvants usagés et les emballages contaminés ne vont pas automatiquement dans la poubelle ordinaire. Garde-les dans un contenant adapté, fermé et identifié, puis demande au tuteur quelle filière utiliser.

Situation observée	Réflexe à adopter	Qui prévenir ou quoi vérifier
Solvant renversé	Éloigne-toi et ne nettoie pas sans consigne.	Préviens le tuteur et suis la procédure de l'atelier.
Poussières de ponçage	Utilise l'aspiration prévue et les protections demandées.	Signale une aspiration en panne avant de poursuivre.
Déchet souillé	Ne le mélange pas aux déchets ordinaires.	Vérifie le contenant et la consigne de tri.
Bruit ou odeur inhabituelle	Éloigne-toi si nécessaire et alerte.	Le tuteur vérifie la situation et les mesures à prendre.

Organisation et obligations :
Ton employeur organise la prévention, donne les consignes et met à disposition les équipements adaptés. De ton côté, tu respectes les consignes, utilises les protections demandées et signales les situations dangereuses. Ne transvase jamais un produit dans un récipient non identifié.

Exemple de mini-cas en atelier :
Après 30 minutes de ponçage d'une pièce en bois, tu constates que l'aspiration ne fonctionne plus. Tu arrêtes la machine, préviens ton tuteur, puis attends son accord avant de reprendre. Livrable attendu : une fiche de signalement indiquant la tâche, l'heure, le problème et l'action réalisée.

Astuce de terrain :
En début de poste, prends 2 minutes pour repérer les bacs de tri, l'aspiration, les étiquettes des produits et les consignes d'urgence. Cette vérification toute simple évite de chercher dans la précipitation quand un incident arrive.

Ce qu'il faut retenir

Dans l'atelier, économise les matières, l'eau et l'énergie pour réduire les pertes et les déchets. Repère les nuisances et les dangers avant d'agir.

- Prépare les quantités nécessaires, réutilise les chutes propres et éteins les machines inutilisées.
- Lis les étiquettes, utilise les protections et signale les fuites, odeurs, bruits ou pannes.
- Trie les déchets souillés dans un **contenant adapté** et respecte les consignes de l'atelier.

En cas de doute ou d'incident, arrête-toi si nécessaire et préviens ton tuteur. La prévention repose sur des **gestes responsables** et une vigilance constante.

Chapitre 3 : Droits du salarié et prévention

1. Connaître tes droits et tes devoirs :

Les droits essentiels :
Au travail, tu as droit à des consignes claires, à une formation adaptée et à des équipements de protection si ton activité le nécessite. Tu peux aussi signaler une difficulté et demander conseil au service de prévention et de santé au travail.

Les devoirs au quotidien :
Tu dois respecter les consignes de sécurité, utiliser correctement le matériel et prendre soin de ta santé comme de celle des autres. Si une règle te semble imprécise, demande des explications avant de commencer une tâche à risque.

Le droit d'alerte et le droit de retrait :
Si tu repères un danger grave et imminent, préviens immédiatement ton responsable. Si tu as un motif raisonnable de penser que la situation présente un tel danger, tu peux te retirer de cette situation. Alerter ne signifie pas abandonner ton poste sans prévenir.

Exemple en atelier :
Tu remarques qu'un câble électrique est dénudé près d'un établi métallique. Tu arrêtes d'utiliser l'établi, tu avertis ton responsable et tu empêches les autres de s'en approcher. Le responsable fait sécuriser la zone avant la reprise.

2. Repérer les acteurs de la prévention :

Qui fait quoi ?
La prévention fonctionne mieux quand chacun connaît son rôle. L'employeur organise les mesures de sécurité. Toi, tu appliques les consignes et signales les risques. D'autres acteurs peuvent conseiller, accompagner ou représenter les salariés.

Selon le ministère du Travail, le service de prévention et de santé au travail accompagne l'employeur et les salariés. Le CSE contribue à la santé et à la sécurité au travail, selon les règles liées à l'effectif de l'entreprise.

Les interlocuteurs à connaître :

Acteur	Son rôle principal	Quand le contacter
Employeur ou responsable	Organise la prévention et met en place les mesures de sécurité.	Dès que tu repères un danger ou qu'une consigne manque.

CSE	Représente les salariés et contribue à la prévention.	Pour faire remonter un problème collectif de sécurité ou de conditions de travail.
Service de prévention et de santé au travail	Suit la santé au travail et conseille les salariés et l'entreprise.	Pour une question de santé liée au travail ou un besoin d'accompagnement.
Inspection du travail	Contrôle l'application des règles du travail.	Pour obtenir des renseignements ou signaler une difficulté relevant de son rôle.

Dans un petit atelier de facture instrumentale, tu peux commencer par le responsable, puis demander conseil au CSE ou au service de santé au travail si le problème persiste. Note les faits précisément, sans te contenter de dire que « ça ne va pas ».

Exemple de signalement utile :
Au lieu de dire « l'aspiration marche mal », précise que l'aspirateur à poussières ne démarre plus depuis le début de la matinée et qu'il est utilisé lors du ponçage. Ces détails aident à choisir une mesure adaptée.

3. Agir concrètement dans l'atelier :

La bonne démarche :
Quand tu constates un risque, éloigne-toi d'abord du danger immédiat. Préviens la personne responsable, décris ce que tu as observé et indique l'endroit concerné. Ne remets pas en marche un outil défectueux sans autorisation.

Mini cas pratique :
Pendant une réparation, tu vois que le flexible d'aspiration est fendu. Tu suspends le ponçage, avertis ton maître de stage et repères la machine concernée. Le flexible est remplacé avant la reprise, après vérification de l'aspiration.

Le livrable attendu est une fiche de signalement courte, complétée en 5 minutes : date, lieu, danger observé, action immédiate et personne avertie. Garde des faits concrets pour faciliter le suivi, sans chercher à réparer toi-même un équipement dangereux.

Ta check-list de terrain :

- Vérifie que tu as compris la consigne avant de commencer.
- Contrôle l'état de l'outil et de ses protections.
- Utilise les équipements prévus pour la tâche.
- Signale immédiatement toute anomalie ou presque-accident.
- Ne reprends pas une tâche dangereuse sans accord et sans correction du problème.

En stage, j'ai appris qu'un presque-accident mérite aussi d'être signalé, même si personne n'est blessé. Un outil qui glisse ou une pièce qui tombe révèle parfois un risque à corriger avant qu'un accident plus sérieux arrive.

Ce qu'il faut retenir

Tu as droit à des consignes claires, à une formation adaptée et aux protections nécessaires. Tu dois respecter les règles, utiliser correctement le matériel et signaler les risques.

- Face à un danger grave et imminent, alerte ton responsable et éloigne-toi si tu as un motif raisonnable.
- Contacte l'employeur, le CSE ou le service de santé au travail selon le problème.
- Décris les faits précisément et consigne le danger, le lieu, l'action prise et la personne avertie.
- Ne réutilise pas un équipement défectueux avant sa sécurisation.

La **prévention repose sur chacun** : signale aussi les presque-accidents et reprends le travail uniquement lorsque le risque est corrigé.

Chapitre 4 : Risques au travail et secours en cas d'urgence

1. Repérer les risques de l’atelier :

Les dangers courants :
Dans un atelier de facture instrumentale, tu peux te couper avec un outil, te brûler en travaillant une pièce, ou recevoir une projection dans l’œil. Les poussières de bois, de métal ou de résine peuvent aussi irriter les voies respiratoires et les yeux.

Les risques moins visibles :
Le bruit répété des machines peut fatiguer ton audition. Une posture penchée ou des gestes répétés peuvent provoquer des douleurs au dos, aux épaules ou aux mains. Les solvants et vernis, eux, peuvent être nocifs si tu les respires ou les manipules sans précaution.

Exemple de risque :
Tu ponces une pièce en bois sans aspiration. La poussière s’accumule sur l’établi et tu la respires pendant plusieurs heures. En stage, j’ai vite compris qu’un masque ne remplace pas l’aspiration à la source. Selon l’INRS, il faut capter les poussières au plus près de leur émission.

2. Prévenir les accidents au quotidien :

Avant et pendant le travail :
Avant d’utiliser une machine, vérifie qu’elle est en bon état, que ses protections sont en place et que tu connais son mode d’emploi. Attache les cheveux longs, éloigne les vêtements flottants et porte les protections adaptées à la tâche.

Une organisation qui protège :
Garde ton poste dégagé, range les outils après usage et nettoie les poussières avec le dispositif prévu, machine arrêtée. Ne balaie pas à sec et ne souffle pas les poussières vers tes collègues. Signale tout câble abîmé, outil défectueux ou sol glissant.

Qui fait quoi ?
Ton responsable doit t’informer des risques et te montrer les consignes de sécurité. Toi, tu les appliques, tu portes les équipements fournis et tu préviens immédiatement si une situation te semble dangereuse. Ne retire jamais une protection pour gagner quelques secondes.

Exemple de vérification :
Avant de percer une pièce, tu contrôles le serrage, le protecteur et l’absence d’objets gênants sur l’établi. Si le câble est abîmé, tu n’utilises pas la perceuse et tu préviens ton responsable. C’est plus rapide que de gérer un accident.

Check-list avant une tâche :

À vérifier	Ton réflexe
La machine	Vérifie son état et ses protections.
Le poste	Dégage l'établi et le passage.
Les poussières	Mets en marche l'aspiration prévue.
Tes protections	Choisis-les selon le risque repéré.
Un défaut	Arrête le travail et préviens ton responsable.

3. Réagir en cas d'urgence :

Protéger et donner l'alerte :
En cas d'accident, commence par regarder si tu peux approcher sans te mettre en danger. Arrête la machine seulement si tu peux le faire sans risque, éloigne les autres et fais prévenir le responsable ou le secouriste du travail.

Appeler les secours :
Si la situation est grave, appelle le 15 pour le Samu, le 18 pour les pompiers ou le 112 pour l'urgence en Europe. Donne l'adresse exacte, indique ce qui s'est passé, le nombre de victimes et leur état, puis suis les consignes.

Secourir sans improviser :
Reste auprès de la victime et rassure-la. Ne la déplace pas sauf danger immédiat. Ne donne ni boisson ni médicament. Si tu as appris un geste de secours, applique-le dans les limites de ta formation et laisse les secours prendre le relais.

Exemple de mini-cas :
Une collègue se coupe la main avec un outil. Tu arrêtes le travail, tu sécurises la zone et tu demandes à un collègue d'appeler le responsable. Si le saignement est important, quelqu'un appelle le 15 et suit les consignes. Livrable attendu : un signalement clair avec le lieu, l'heure, la tâche et le matériel concerné.

Ce qu'il faut retenir

Dans l'atelier, repère les dangers visibles et moins visibles : blessures, poussières, bruit, postures contraignantes et produits nocifs.

- Avant d'agir, vérifie la machine, ses protections et l'état de ton poste.
- Utilise les équipements adaptés et l'**aspiration à la source** ; range et nettoie sans disperser les poussières.
- Signale tout défaut et ne retire jamais une protection.

- En urgence, sécurise la zone, alerte le responsable et appelle le 15, le 18 ou le 112 si nécessaire.

Protège-toi sans te mettre en danger. Reste auprès de la victime, rassure-la et suis les consignes des secours, sans improviser.

Chapitre 5 : Budget, assurances et achats

1. Préparer et suivre ton budget :

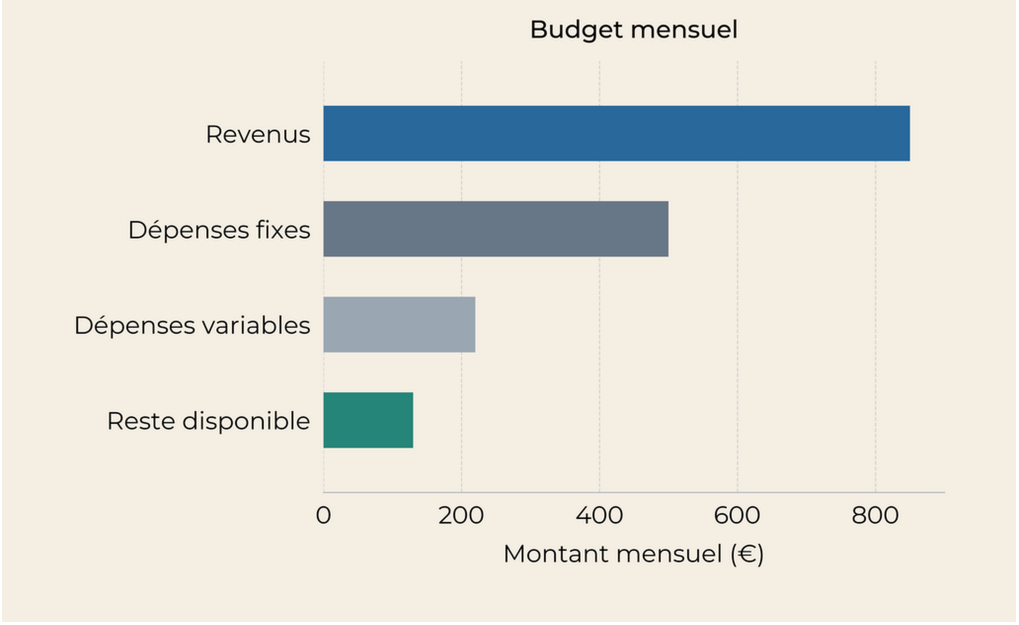
Faire le point sur tes dépenses :
Un budget t'aide à savoir ce qui entre et ce qui sort de ton compte. Note tes revenus, comme ton salaire d'apprenti, puis tes dépenses fixes et variables. Tu repères ainsi les achats que tu peux prévoir sans te mettre en difficulté.

Calculer ce qu'il te reste :
Additionne tes dépenses, puis retire-les de tes revenus. Garde une petite réserve pour les imprévus, par exemple une réparation ou un déplacement supplémentaire. J'ai souvent vu des élèves oublier les petites dépenses, qui finissent pourtant par peser.

Suivre tes dépenses :

Poste	Montant mensuel	À vérifier
Revenus	850 €	Salaire et aides réellement reçues
Dépenses fixes	500 €	Transport, téléphone, participation au logement
Dépenses variables	220 €	Repas, sorties et achats du quotidien
Reste disponible	130 €	Épargne ou imprévus

Graphique chiffré



Vérifier régulièrement :
Une fois par semaine, compare tes achats avec ton budget prévu. Si tu dépasses une catégorie, ajuste la semaine suivante au lieu de compter sur le découvert. Cette habitude simple t'évite les mauvaises surprises avant la fin du mois.

Exemple de budget mensuel :
Tu reçois 850 €. Tes dépenses fixes atteignent 500 € et tes dépenses variables 220 €. Il te reste 130 €. Tu peux mettre 50 € de côté pour une réparation ou du matériel, et conserver 80 € pour les imprévus.

2. Comprendre les assurances utiles :

Repérer ce qui est couvert :
Une assurance peut indemniser certains dommages, mais elle ne couvre pas tout. Vérifie les garanties, les exclusions, le montant restant à ta charge, appelé franchise, et les démarches à suivre en cas de sinistre.

Connaître tes obligations :
Si tu es locataire, une assurance couvrant les risques locatifs est obligatoire. D'autres protections dépendent de ta situation. Avant de signer, demande le détail du contrat et vérifie si tu es déjà couvert par une assurance familiale.

Penser au matériel :
Pour un instrument ou des outils coûteux, vérifie si le contrat couvre le vol et la casse hors du domicile. Ne suppose pas que ton instrument est protégé partout. Garde la facture, note son numéro de série et prends des photos.

Astuce de terrain :
Quand tu transportes un instrument, vérifie que le contrat couvre les déplacements et le lieu de stage. En cas de casse ou de vol, préviens rapidement l'assureur et conserve les justificatifs demandés.

3. Acheter sans te faire piéger :

Comparer le coût réel :
Avant d'acheter, compare le prix total, les frais de livraison, la durée d'utilisation et les conditions de retour. Pour un outil d'atelier, demande aussi s'il est adapté à la tâche et s'il nécessite des consommables ou un entretien particulier.



Comparer prix et caractéristiques avant l'achat d'instruments

Vérifier le produit et le vendeur :
Lis les caractéristiques, l'état du produit et les avis avec recul. Pour un achat important, demande un devis ou une facture. En ligne, conserve la confirmation de commande. Pour un achat à distance, le délai de rétractation est généralement de 14 jours, sous réserve des exceptions prévues.

Faire valoir tes droits :
Si un produit neuf présente un défaut, contacte le vendeur et garde les échanges, la facture et des photos. La garantie légale de conformité peut être invoquée pendant 2 ans à partir de la délivrance du produit.

Check-list avant de payer :

- Vérifie que l'achat est nécessaire et prévu dans ton budget.
- Compare le prix total chez au moins 2 vendeurs.
- Contrôle l'état, les dimensions et l'usage prévu du produit.
- Lis les conditions de retour et de garantie.
- Garde la facture ou la confirmation de commande.

Exemple de mini-cas :
En atelier, tu as besoin d'un outil à 48 €. Tu vérifies le budget disponible, compares 2 vendeurs, puis choisis celui qui inclut les frais de livraison. Tu contrôles le produit à l'arrivée et ranges la facture. Livrable attendu : un tableau comparatif indiquant les 2 prix et ton choix justifié.

Ce qu'il faut retenir

Gère ton argent en anticipant tes dépenses et en gardant une réserve pour les imprévus. Avant de signer un contrat ou d'acheter, vérifie les garanties, les coûts et tes droits.

- **Suis ton budget mensuel** en recensant revenus et dépenses, puis ajuste tes achats régulièrement.
- Vérifie les garanties, exclusions et franchises de tes assurances, notamment pour le logement et ton matériel.
- **Compare le coût total**, l'état du produit, les retours et les garanties. Conserve factures et justificatifs.

Ces réflexes t'aident à éviter les dépenses imprévues et à faire valoir tes droits en cas de problème.

Arts appliqués et cultures artistiques

Présentation de la matière :
Dans le CAP Facture d'instruments à vent, tu apprends à observer des créations, comparer leurs formes et proposer des solutions de design. Tu développes ta **culture artistique** et ta créativité.

Cette matière conduit à une **épreuve facultative écrite** de 1 h 30 à l'examen final, sans CCF. Le règlement du diplôme ne précise pas de coefficient. Sa première session est prévue en 2028.

Tu réalises des propositions graphiques accompagnées de commentaires. L'épreuve est notée sur 20, seuls les points au-dessus de 10 comptent.

Conseil :
Je te conseille de consacrer **20 minutes par semaine** à un carnet de recherches. Dessine, par exemple, un étui de clarinette. Observe ses proportions, ses matériaux et son usage, puis imagine 2 variantes.

Entraîne-toi à expliquer tes choix en quelques phrases simples. Avant de dessiner, relève les contraintes du sujet. Ne cherche pas la perfection artistique, privilégie une **réponse claire et cohérente** avec la demande.

Table des matières

Chapitre 1 : Design d'objet, de communication et d'espace ..... Aller
1. Concevoir un objet utile ..... Aller
2. Penser la communication et l'espace ..... Aller

Chapitre 2 : Cultures artistiques et patrimoine ..... Aller
1. Observer les cultures et les instruments ..... Aller
2. Créer à partir d'une référence ..... Aller

Chapitre 3 : Rechercher, expérimenter et présenter une création ..... Aller
1. Rechercher des idées ..... Aller
2. Expérimenter et faire des choix ..... Aller
3. Présenter ta création ..... Aller

Chapitre 1 : Design d'objet, de communication et d'espace

1. Concevoir un objet utile :

Comprendre le design :
Le design, ce n'est pas seulement rendre un objet joli. C'est réfléchir à son usage, à sa forme, aux matériaux et à la manière dont il sera fabriqué. Pour ton métier, cela peut concerner un instrument, une pièce ou un accessoire d'atelier.

Suivre une démarche créative :
Avant de dessiner, observe le besoin et rassemble des références. Fais ensuite plusieurs croquis rapides, compare les solutions, puis choisis les matières et les couleurs. Cette méthode évite de t'attacher trop tôt à une idée qui ne fonctionne pas.

- Recherche : repère les utilisateurs, les contraintes et les objets existants.
- Croquis : explore plusieurs formes avant d'en retenir une.
- Choix des matières : vérifie l'usage, l'entretien et la faisabilité.

Exemple d'étude d'un support d'instrument :
Un musicien a besoin d'un support stable pour poser un instrument pendant une répétition. Tu dessines 3 propositions, puis tu testes un modèle en carton à l'échelle réelle. Tu vérifies l'équilibre et les zones de contact avant de choisir une matière adaptée.

Vérifier les choix :
Un croquis réussi doit rester compréhensible et réalisable. Indique les dimensions principales, les matériaux envisagés et les détails importants. En atelier, j'ai appris qu'un dessin sans mesures peut sembler clair, mais laisse trop de place aux suppositions.

2. Penser la communication et l'espace :

Présenter une idée :
Le design de communication transmet une information à un public. Une affiche, une étiquette ou une fiche d'entretien doit être lisible rapidement. Choisis une hiérarchie simple : un titre visible, une information principale, puis les détails utiles.

Organiser un espace :
Le design d'espace concerne la façon dont on aménage un lieu pour faciliter les déplacements et les activités. Dans un atelier, pense aux zones de travail, au rangement des outils et à la circulation autour des établis.

Élément à vérifier	Question à te poser
Lisibilité	Le message se comprend-il en quelques secondes ?
Circulation	Peut-on se déplacer sans contourner les outils ?

Rangement	Chaque objet a-t-il une place facile à retrouver ?
Sécurité	Les passages et les zones de travail restent-ils dégagés ?

Mini cas concret et livrable attendu :
Une boutique veut présenter 6 instruments à vent près de son entrée. Tu proposes un plan simple avec une zone de présentation, un passage libre et une affiche de 3 informations clés. En 45 minutes, tu réalises un croquis coté et une maquette papier. Le livrable attendu comprend le plan, l'affiche et une courte justification de tes choix.

Exemple de communication en atelier :
Pour une fiche d'entretien d'une clarinette, place le nom de l'instrument en haut, puis 3 gestes illustrés et une mise en garde courte. Utilise un contraste net et des mots simples. Une fiche trop chargée risque de ne pas être lue.

Ce qu'il faut retenir

Le design associe usage, forme, matériaux et fabrication. Pour concevoir une solution adaptée, pars du besoin, explore plusieurs idées et vérifie leur faisabilité.

- Observe les utilisateurs et les contraintes, puis réalise plusieurs croquis.
- Teste les dimensions, la stabilité et les matériaux avant de finaliser ton objet.
- Pour communiquer, privilégie une **hiérarchie visuelle claire** et des informations faciles à lire.
- Pour aménager un lieu, prévois une **circulation fluide**, du rangement et des zones sûres.

Un projet réussi répond à un besoin concret et reste compréhensible, réalisable et adapté à son espace ou à son public.

Chapitre 2 : Cultures artistiques et patrimoine

1. Observer les cultures et les instruments :

Repères culturels :
Un instrument raconte une époque, un lieu et des façons de faire de la musique. Pour le comprendre, observe sa forme, ses matériaux, ses ornements et son usage. Ces indices t'aident à le situer dans une culture artistique.

Patrimoine vivant :
Le patrimoine ne se limite pas aux objets anciens exposés dans un musée. Il comprend aussi des savoir-faire, des répertoires et des pratiques transmis entre générations. En facture instrumentale, la fabrication et la restauration participent à cette transmission.

Exemple d'observation :
Compare une clarinette ancienne en bois avec une clarinette moderne. Repère la matière, les clés, la finition et les traces d'usage. Note 4 différences visibles, puis explique ce qu'elles peuvent apprendre sur sa fabrication ou son époque.

Référence	Ce que tu peux observer	Lien avec ton métier
Instrument ancien	Matériaux, traces d'usure, décor	Comprendre les techniques de fabrication
Photographie ou dessin	Silhouette, proportions, détails	Préparer une recherche visuelle
Objet contemporain	Forme, couleur, usage	Imaginer une adaptation actuelle

Regard professionnel :
En atelier ou en stage, prends le temps de regarder avant de manipuler. J'ai vite compris qu'une rayure, une réparation ou une différence de finition peut avoir une histoire. Demande l'autorisation avant de toucher un instrument patrimonial.

2. Créer à partir d'une référence :

Démarche créative :
Pour concevoir une proposition visuelle, avance par étapes. Cherche d'abord des références, puis sélectionne les formes et les détails utiles. Réalise ensuite plusieurs croquis, compare-les et choisis des matières adaptées à l'usage de l'instrument.

Choix et justification :
Un choix esthétique doit rester compatible avec la fonction et la fabrication. Une couleur, une texture ou un motif peut évoquer une tradition, mais ne doit pas gêner la prise en main, l'entretien ou le jeu de l'instrument.

Exemple de mini-projet :
Tu étudies un décor de flûte ancienne et imagines une identité visuelle pour un étui moderne. En 45 minutes, collecte 3 références, dessine 2 croquis et sélectionne une palette de 3 couleurs. Livrable attendu : une planche annotée avec croquis, couleurs et justification des choix.

Checklist de terrain :

- Note le nom de l'objet, son lieu d'observation et la date.
- Repère 3 détails visuels sans toucher l'instrument.
- Fais un croquis rapide des formes principales.
- Relie chaque choix de matière à son usage prévu.
- Présente ton idée en 2 phrases claires.

Ce qu'il faut retenir

Pour comprendre un instrument, observe ses matériaux, sa forme, ses ornements et ses traces d'usage. Ces indices révèlent son époque, sa culture et les techniques de fabrication.

- Le **patrimoine vivant** inclut les savoir-faire, les répertoires et les pratiques transmis entre générations.
- Avant de manipuler un objet patrimonial, demande l'autorisation et prends le temps de l'observer.
- Pour créer, collecte des références, réalise plusieurs croquis et choisis des matières adaptées à l'usage.
- Justifie tes choix esthétiques en tenant compte de la fonction, de la prise en main et de l'entretien.

En reliant observation et recherche visuelle, tu peux concevoir une proposition originale, cohérente avec l'histoire de l'instrument et ses contraintes pratiques.

Chapitre 3 : Rechercher, expérimenter et présenter une création

1. Rechercher des idées :

Comprendre la demande :
Avant de dessiner ou de choisir une matière, repère le sujet, les contraintes et le public visé. Demande-toi à quoi sert ta création et dans quel contexte elle sera utilisée. Cette étape t'évite de partir dans une direction qui ne répond pas à la consigne.

Observer et s'inspirer :
Observe des instruments, des outils d'atelier, des formes naturelles ou des objets du quotidien. Note ce qui t'intéresse : une courbe, une texture, un assemblage ou une couleur. Une référence nourrit tes idées, mais tu dois ensuite la transformer pour créer une proposition personnelle.

Exemple de recherche :
Pour imaginer un support mural pour clarinette, tu observes 3 supports existants et le mouvement d'une branche. Tu notes leurs points forts, puis tu dessines une forme qui maintient l'instrument sans appuyer sur les clés.

2. Expérimenter et faire des choix :

Passer des idées aux croquis :
Commence par plusieurs croquis rapides, sans chercher tout de suite un dessin parfait. Essaie des formes et des proportions différentes. Puis sélectionne 2 pistes et précise les dimensions, les zones de contact et la façon dont les pièces pourraient être assemblées.

Tester les matières et les formes :
Un essai simple t'apprend souvent plus qu'un long moment passé à hésiter. Compare les matières selon leur solidité, leur poids, leur aspect et leur facilité de mise en forme. En atelier, respecte les consignes de sécurité et vérifie que ton prototype ne risque pas d'abîmer l'instrument.

Garde une trace de chaque essai : date, matière utilisée, résultat et modification à prévoir. Cette note te permet d'expliquer tes choix et de ne pas refaire deux fois le même test. Personnellement, j'ai souvent gagné du temps en notant tout de suite ce qui ne fonctionnait pas.

Mini cas pratique :
Tu dois concevoir un petit support de table pour un bec de trompette. En 45 minutes, tu dessines 3 formes, puis tu fabriques 2 maquettes en carton. Tu vérifies la stabilité avec un bec factice et tu ajustes la largeur de la base.

Résultat : la deuxième maquette tient mieux et laisse le bec accessible. Le livrable attendu comprend les 3 croquis, les 2 maquettes, une photo du test et une fiche de 4 lignes indiquant la matière envisagée et les améliorations à apporter.

3. Présenter ta création :

Expliquer ta démarche :
Présente d'abord le besoin auquel tu réponds, puis tes recherches, tes essais et ton choix final. Montre les croquis et les échantillons dans un ordre facile à suivre. Une présentation claire aide les autres à comprendre ton intention, même si ton projet est encore au stade de maquette.

Préparer un support lisible :
Sur une feuille ou une affiche, place un titre, un dessin principal et quelques annotations. Indique les dimensions utiles, les matières testées et le résultat de tes essais. Évite de remplir la page de texte : quelques informations précises valent mieux qu'un long bloc difficile à lire.

Voici une checklist pratique avant de présenter ton travail :

Point à vérifier	Question à te poser
Consigne	Ma création répond-elle au besoin demandé ?
Recherche	Ai-je montré mes références et mes idées de départ ?
Essais	Ai-je expliqué ce que mes tests m'ont appris ?
Support	Mon dessin et mes annotations sont-ils lisibles ?
Présentation orale	Puis-je expliquer mon projet en 2 minutes ?

Exemple de présentation :
Tu présentes ton support de table en 2 minutes. Tu expliques le besoin, montres tes 3 croquis, compares les 2 maquettes et justifies la forme retenue. Tu termines en nommant une amélioration possible, comme remplacer le carton par une matière plus résistante.

Ce qu'il faut retenir

Pour réussir ta création, pars du besoin et explore des références que tu transformes en idées personnelles. Passe ensuite des croquis aux essais pour faire des choix éclairés.

- Clarifie la **demande et les contraintes** avant de commencer.
- Réalise plusieurs croquis et teste formes et matières en sécurité.
- Note chaque essai, son résultat et les améliorations à prévoir.

- Présente clairement ta démarche avec dessins, annotations et choix justifiés.

Une présentation structurée montre comment tes recherches et tes tests ont guidé la solution retenue.

Relation client, communication et entreprise

Présentation de la matière :
Dans le CAP Facture d'instruments à vent, tu apprends à **accueillir les musiciens**, expliquer une intervention, présenter un devis et comprendre l'organisation de l'entreprise. Tu travailles aussi la communication avec l'atelier.

Dès la session 2028, cette matière prépare à l'épreuve « Accueil, conseil et communication en espace de vente », de **coefficient 4**. En examen final, elle comprend 2 parties orales de 20 minutes, dont une présentation d'expérience professionnelle avec dossier.

Le CCF repose sur un suivi pendant la formation, avec un bilan au dernier trimestre. L'épreuve est notée sur **80 points**.

Conseil :
Chaque semaine, consacre 15 minutes à un **jeu de rôle**. Accueille un clarinettiste, reformule sa demande et explique une réparation sans jargon. À mon sens, une explication simple vaut mieux qu'un discours compliqué.

Après chaque expérience en entreprise, note une demande client, ta réponse et le résultat. Garde des exemples anonymisés pour préparer ton oral. Si tu hésites, entraîne-toi avec un camarade et demande un **retour précis**.

Table des matières

Chapitre 1 : Accueillir le musicien et conseiller ses choix ..... Aller
1. Accueillir et comprendre la demande ..... Aller
2. Conseiller et présenter des choix ..... Aller
Chapitre 2 : Organisation du magasin et ventes ..... Aller
1. Organiser l'espace de vente ..... Aller
2. Accueillir et conseiller le client ..... Aller
3. Respecter les règles de vente ..... Aller
Chapitre 3 : Communication d'équipe et publications numériques ..... Aller
1. Communiquer efficacement avec l'équipe ..... Aller
2. Publier du contenu professionnel en ligne ..... Aller
3. Organiser une communication fiable ..... Aller
Chapitre 4 : Entreprise, partenaires et cadre de l'emploi ..... Aller
1. Comprendre l'entreprise et ses partenaires ..... Aller
2. Travailler dans un cadre professionnel ..... Aller
3. Organiser tes relations de travail ..... Aller

Chapitre 1 : Accueillir le musicien et conseiller ses choix

1. Accueillir et comprendre la demande :

Créer un premier contact :
Quand un musicien entre dans l'atelier ou le magasin, accueille-le avec calme et disponibilité. Présente-toi, laisse-lui le temps d'expliquer sa demande, puis écoute sans l'interrompre. Un accueil agréable met la personne en confiance et facilite l'échange.

Poser les bonnes questions :
Pour conseiller utilement, tu dois comprendre la situation avant de proposer une solution. Demande quel instrument la personne joue, depuis combien de temps, dans quel contexte et ce qu'elle souhaite améliorer. Reformule ensuite sa demande pour vérifier que tu as bien compris.

- Quel instrument joues-tu et à quelle fréquence ?
- As-tu besoin d'un instrument, d'un accessoire ou d'une réparation ?
- Quel budget souhaites-tu respecter ?
- As-tu une échéance particulière, comme un concert ou une rentrée musicale ?

Rester attentif à la personne :
Un débutant, un musicien amateur et un professionnel n'ont pas les mêmes besoins. Adapte ton vocabulaire, explique les termes techniques avec des mots simples et ne suppose pas que la personne connaît les pièces de son instrument.

Situation	Question utile
Instrument pour débuter	Depuis quand apprends-tu et avec quel professeur ?
Réparation demandée	Quel problème rencontres-tu et depuis quand ?
Achat d'un accessoire	Avec quel instrument et pour quel usage ?
Budget limité	Quel montant maximum veux-tu consacrer à cet achat ?

2. Conseiller et présenter des choix :

Comparer les solutions :
Présente 2 ou 3 options adaptées, sans noyer le musicien sous les détails. Explique clairement les différences de prix, d'usage, d'état et d'entretien. Pour un instrument d'occasion, indique les vérifications réalisées et les éventuels travaux à prévoir.

Faire essayer et vérifier :

Si c'est possible, propose au musicien d'essayer l'instrument ou l'accessoire dans de bonnes conditions. Vérifie avec lui le confort, la réponse et l'adaptation à son niveau. Ne promets pas un résultat que tu ne peux pas garantir.

Exemple de conseil pour un premier instrument :
Une élève de 12 ans cherche une clarinette pour débuter avec un budget maximal de 700 euros. Tu lui présentes 2 modèles adaptés, tu expliques l'entretien courant et tu organises un essai de 10 minutes. Elle choisit après avoir comparé le confort et le coût.

Mini cas pratique et livrable :
Un musicien apporte sa trompette pour une clé qui ferme mal avant une répétition dans 3 jours. Tu recueilles les symptômes, vérifies visuellement le mécanisme sans démonter la pièce, puis annonces un délai estimé après avis de l'atelier.

Le résultat attendu est une demande comprise et transmise sans oubli. Ton livrable est une fiche d'accueil indiquant les coordonnées du client, le modèle de l'instrument, le problème décrit, la date souhaitée et les premières observations.

Ta check-list sur le terrain :

- Accueille le musicien et laisse-le expliquer sa demande.
- Pose des questions sur son instrument, son niveau, son usage et son budget.
- Reformule le besoin avant de présenter une solution.
- Compare au maximum 2 ou 3 options adaptées, puis propose un essai si possible.
- Note les informations utiles et annonce clairement la prochaine étape.

Ce qu'il faut retenir

Pour bien conseiller un musicien, commence par instaurer un **premier contact chaleureux** et comprendre précisément sa demande.

- Questionne-le sur son instrument, son niveau, son usage, son budget et ses échéances, puis reformule son besoin.
- Adapte ton vocabulaire à son expérience et présente **deux ou trois options** en expliquant leurs différences et leurs limites.
- Propose un essai si possible et consigne les informations utiles, notamment pour une réparation.

Sois clair sur les prochaines étapes et les délais, sans promettre un résultat incertain. Un conseil adapté repose sur l'écoute et une **demande bien comprise**.

Chapitre 2 : Organisation du magasin et ventes

1. Organiser l'espace de vente :

Ranger pour travailler :
Dans un magasin d'instruments à vent, chaque chose doit avoir sa place. Sépare les instruments, les accessoires, les produits d'entretien et les articles à réparer. Un rangement clair te fait gagner du temps et limite les chocs ou les rayures.

Présenter et protéger les instruments :
Installe les instruments de façon stable, avec assez d'espace pour les observer sans les manipuler à la hâte. Garde les étuis à proximité et vérifie que les becs, embouchures et accessoires restent propres. C'est plus rassurant pour le client et plus sûr pour le matériel.

Exemple de rangement :
Tu reçois 6 clarinettes et 12 anches. Tu ranges les clarinettes dans leur zone, avec leur référence visible, puis tu classes les anches par marque et par force. Tu peux ainsi répondre plus vite et éviter de remettre une référence au mauvais endroit.

Routine d'ouverture :
Au début de la journée, vérifie les prix affichés, l'état des instruments exposés et la propreté des espaces d'essai. Note tout défaut ou déplacement inhabituel. J'ai appris en stage qu'un contrôle de 10 minutes évite souvent une longue recherche au moment d'une vente.

2. Accueillir et conseiller le client :

Comprendre le besoin :
Commence par poser quelques questions simples : quel instrument le client joue-t-il, depuis combien de temps, et pour quel usage ? Écoute sa réponse avant de proposer un modèle. Un élève débutant et un musicien confirmé n'ont pas forcément les mêmes attentes.

Représentation visuelle



Présenter les caractéristiques d'un instrument à vent nécessite une bonne connaissance

Présenter une solution adaptée :
Explique les différences utiles sans noyer le client dans les détails. Pour un instrument, tu peux parler du confort de jeu, de l'entretien, du poids, de l'état et des accessoires inclus. Si tu ne connais pas une réponse, vérifie-la auprès de ton responsable au lieu de deviner.

Exemple de conseil :
Une famille cherche une clarinette pour un élève débutant avec un budget de 450 €. Tu présentes 2 modèles dans cette limite, vérifies avec le client ce qui est inclus, puis proposes un essai encadré. Le résultat attendu est un choix compris et accepté, sans achat imposé.

Vérifier l'information avant la vente :
Avant l'encaissement, reformule les éléments importants : modèle, prix, accessoires, état neuf ou d'occasion, délai de livraison et conditions de retour annoncées par le magasin. Pour un instrument d'occasion, signale clairement les défauts connus et note-les selon la procédure de l'entreprise.

3. Respecter les règles de vente :

Afficher le prix et remettre un justificatif :
Le client doit pouvoir connaître le prix avant d'acheter. Vérifie que l'étiquette correspond bien au modèle et que le prix affiché est lisible. Après le paiement, remets le ticket ou la facture selon la procédure du magasin, et vérifie que les articles correspondent à la vente.

Informer sur les garanties et les retours :

Un achat en magasin ne donne pas automatiquement un droit de rétractation. Un échange ou un remboursement sans défaut dépend de la politique commerciale annoncée par le magasin. En revanche, la garantie légale de conformité s'applique aussi aux biens d'occasion vendus par un professionnel à un consommateur.

Pour un bien neuf, le consommateur dispose de 2 ans pour faire jouer cette garantie. Pour un bien d'occasion, la durée est également de 2 ans, et le défaut est présumé antérieur à la vente pendant 1 an. Ne présente jamais une garantie commerciale facultative comme si elle remplaçait les garanties légales.

À vérifier	Ton geste en magasin
Prix	Comparer l'étiquette et la référence de l'instrument.
État	Montrer et signaler les défauts connus d'un instrument d'occasion.
Contenu de la vente	Confirmer les accessoires et services inclus.
Paiement	Vérifier le montant encaissé et remettre le justificatif.
Retour ou garantie	Expliquer les règles du magasin et les garanties légales.

Mini cas concret :
Un client achète un saxophone d'occasion affiché à 780 €. Tu contrôles la référence, lui montres une rayure déjà signalée, confirmes les accessoires inclus et vérifies le paiement. Le résultat attendu est une vente claire, sans surprise sur l'état ni sur le prix.

Livrable attendu : un ticket ou une facture correspondant au saxophone vendu, avec la bonne référence et le montant de 780 €, ainsi qu'une fiche de vente indiquant l'état constaté et les accessoires remis.

Ce qu'il faut retenir

Une bonne vente repose sur un magasin bien organisé et un conseil adapté aux besoins du client.

- Range et protège les instruments, vérifie les prix, l'état du matériel et la propreté des espaces d'essai.
- Écoute le client, propose une solution adaptée et vérifie les informations avant l'achat.
- Confirme le prix, l'état, les accessoires, le paiement et remets un justificatif.

- Explique clairement les conditions de retour et les **garanties légales**, sans les confondre avec une garantie commerciale.

En appliquant ces étapes, tu assures une **vente transparente** et une expérience rassurante pour le client.

Chapitre 3 : Communication d'équipe et publications numériques

1. Communiquer efficacement avec l'équipe :

Des informations claires :
En atelier, une consigne mal comprise peut faire perdre du temps ou abîmer une pièce. Donne des informations précises, dans un ordre simple. Précise la tâche, la personne concernée et le moment où elle doit être terminée.

Le bon canal :
Choisis ton moyen de communication selon l'urgence. Pour une question rapide, parle directement à ton collègue. Pour une consigne qui doit être retrouvée, utilise le carnet d'atelier ou l'outil numérique prévu par l'entreprise.

- À l'oral, écoute sans couper la parole et reformule si une consigne te semble floue.
- À l'écrit, indique le sujet, la date et les informations utiles.
- En équipe, préviens rapidement si tu repères un retard ou un problème.

Exemple de transmission d'une consigne :
Tu dois préparer un pavillon pour le lendemain. Tu notes le numéro de l'instrument, l'intervention à faire et l'échéance, puis tu demandes à ton collègue de confirmer qu'il a bien reçu l'information.

2. Publier du contenu professionnel en ligne :

Choisir quoi publier :
Une publication peut présenter un atelier, un instrument restauré ou un savoir-faire. Avant de la partager, vérifie qu'elle est utile, compréhensible et adaptée au public. Une photo nette accompagnée d'un texte court vaut mieux qu'une publication confuse.

Respecter la confidentialité :
Ne publie pas de photo d'un instrument confié par un client, d'un document interne ou d'un collègue sans autorisation. Vérifie aussi qu'aucune adresse, facture ou information personnelle n'apparaît à l'image.

Relis ton texte avant de le mettre en ligne. Corrige les fautes, vérifie les noms et évite les promesses que tu ne peux pas garantir. Sur Internet, une publication peut être copiée ou partagée, même si tu la supprimes ensuite.

Exemple de publication prudente :
Avec l'accord de l'entreprise, tu publies une photo d'un outil de réglage et expliques en 2 phrases à quoi il sert. Tu ne montres ni le nom du client ni le numéro de série de son instrument.

3. Organiser une communication fiable :

Une méthode simple :
Pour éviter les oublis, note les informations importantes dès qu'elles arrivent. Classe-les par instrument ou par tâche, puis indique une date de suivi. Au début, cette habitude peut sembler lente, mais elle évite bien des recherches dans les messages.

Mini cas concret :
Un atelier reçoit 3 instruments à préparer pour un concert dans 5 jours. Tu inscris chaque instrument dans le suivi, tu précises l'intervention demandée et tu attribues une personne à chaque tâche. Chaque jour, l'équipe vérifie l'avancement pendant 5 minutes.

Le résultat attendu est que les 3 instruments soient contrôlés avant le départ. Le livrable attendu est une fiche de suivi datée, avec l'état de chaque instrument, les tâches réalisées et les éventuels points à signaler au responsable.

Ta vérification sur le terrain :

- Vérifie que tu as compris la consigne et demande une précision si besoin.
- Note le nom de l'instrument, la tâche et l'échéance.
- Transmets rapidement tout retard ou problème à la bonne personne.
- Avant une publication, vérifie les autorisations et les informations visibles.
- Relis le texte et contrôle la photo avant de partager.

Situation	Réflexe utile
Consigne orale floue	Reformuler avant de commencer
Tâche à suivre	La noter avec une échéance
Photo prise à l'atelier	Vérifier l'accord et les détails visibles
Problème ou retard	Prévenir sans attendre

Ce qu'il faut retenir

Pour travailler efficacement, transmets des consignes précises et choisis le canal adapté. Organise le suivi des tâches et protège les informations avant toute publication.

- À l'oral, écoute et reformule si nécessaire ; à l'écrit, note la tâche, la personne et l'échéance.

- Signale rapidement tout problème et classe les informations pour suivre l'avancement.
- Avant de publier, vérifie les **autorisations nécessaires**, les détails visibles et la qualité du texte.

Une communication claire et un **suivi régulier** limitent les oublis. En ligne, reste prudent : une publication peut être partagée même après sa suppression.

Chapitre 4 : Entreprise, partenaires et cadre de l'emploi

1. Comprendre l'entreprise et ses partenaires :

Les lieux de travail :
Après mon CAP, j'ai compris qu'on pouvait exercer dans des structures très différentes : un atelier artisanal, une manufacture, un magasin de musique ou un service de réparation. La taille de l'entreprise change souvent les tâches et les relations de travail.

Les partenaires :
Dans ton métier, tu échanges avec des musiciens, des écoles de musique, des orchestres, des fournisseurs de pièces et parfois des transporteurs. Ces partenaires t'aident à trouver du travail, à obtenir le matériel nécessaire et à répondre correctement aux demandes des clients.

Repérer qui fait quoi :
Dans une petite entreprise, une même personne peut accueillir les clients, établir un devis et réparer un instrument. Dans une structure plus grande, ces rôles sont souvent répartis entre plusieurs collègues. Demande qui valide les prix et qui suit chaque commande.

Exemple de demande client :
Un professeur de musique apporte une clarinette qui ferme mal. Tu notes son nom, le problème observé et la date souhaitée. Le responsable établit un devis avant réparation. Le document transmis au client précise les travaux et le prix prévus.

2. Travailler dans un cadre professionnel :

Le contrat et les consignes :
Quand tu es salarié, ton contrat précise notamment ton emploi et tes conditions de travail. En apprentissage, tu alternes entre l'entreprise et le centre de formation. Lis les documents remis et demande une explication si une consigne ou une tâche n'est pas claire.

En entreprise, respecte les horaires, les règles de confidentialité et les méthodes de l'atelier. Par exemple, ne partage pas les coordonnées d'un client et ne commence pas une réparation coûteuse sans l'accord prévu par ton responsable.

La santé et la sécurité :
Un atelier de facture instrumentale comporte des risques concrets : outils coupants, poussières de ponçage, produits de nettoyage et posture penchée. L'employeur doit évaluer les risques et les consigner dans le document unique, appelé DUERP.

Sur le terrain, range les outils après usage, porte les protections prévues et signale rapidement un danger. Ce sont des gestes simples, mais ils évitent des blessures et protègent aussi les instruments confiés à l'atelier.

Mini cas pratique :
À 9 h, un saxophone arrive pour un réglage annoncé en 2 jours. Tu identifies l'instrument, notes le défaut et préviens le responsable. Après vérification, vous confirmez le délai au client. Le livrable attendu est une fiche de prise en charge complétée, avec le défaut, la date et le délai convenu.

3. Organiser tes relations de travail :

Les échanges au quotidien :
Pour éviter les malentendus, donne des informations précises à ton équipe. Note le nom du client, l'instrument, le travail demandé et l'échéance. J'ai souvent vu qu'un message oral oublié pouvait retarder une réparation ou faire perdre une information importante.

Les documents utiles :
Les devis, bons de dépôt, factures et fiches de suivi assurent une trace des échanges. Ils permettent de vérifier ce qui a été demandé, accepté et réalisé. Ne promets pas un prix ou un délai sans avoir vérifié auprès de la personne responsable.

Check-list avant de prendre un instrument :

À vérifier	Action à faire
Identité	Note le nom et un moyen de contact du client.
Instrument	Indique le type et, si possible, la marque ou le modèle.
État visible	Signale les marques ou dégâts déjà présents.
Demande	Reformule le problème avec des mots simples.
Suite prévue	Confirme qui établit le devis et quand le client sera recontacté.

Astuce de terrain :
Prends 2 minutes pour relire la fiche avec le client avant son départ. Cette vérification rapide aide à corriger un oubli tout de suite et donne une image sérieuse de l'atelier.

Ce qu'il faut retenir

Tu peux exercer dans différentes structures, où les rôles varient selon leur taille. Pour travailler efficacement, identifie les responsabilités et communique clairement avec ton équipe et tes partenaires.

- Respecte ton **contrat et les consignes**, notamment la confidentialité et les règles de l'atelier.

- Protège-toi des risques : range les outils, utilise les protections adaptées et signale tout danger.
- À la prise en charge d'un instrument, note l'identité du client, son état, sa demande et le délai convenu.
- Utilise les **documents de suivi** et vérifie les prix ou délais avec la personne responsable avant de t'engager.

Une fiche relue avec le client limite les oublis et facilite le suivi de la réparation.

Matériaux et produits

Présentation de la matière :
En CAP Facture d'instruments à vent, tu étudies les **bois et métaux**, les colles, vernis, huiles et produits de brasure. Tu apprends à reconnaître leurs propriétés, choisir leur utilisation et comprendre les effets de l'humidité ou des traitements.

Ces connaissances alimentent notamment l'épreuve **Étude et préparation de l'intervention**, sans coefficient propre à cette matière. L'épreuve complète a un coefficient 3. Elle se déroule en CCF pendant la formation ou en examen final écrit de 3 heures, suivant ton statut. Première session en 2028.

Conseil :
Prévois **15 minutes de révision** après chaque séance. Crée une fiche par matériau avec ses propriétés, ses usages et ses précautions. Associe chaque fiche à une pièce observée en atelier pour mieux mémoriser.

Entraîne-toi à **justifier tes choix** plutôt qu'à réciter une liste. Propose, par exemple, un produit adapté à une opération étudiée. Si tu hésites, reprends ton cours avec ton enseignant. Avance progressivement, sans te décourager.

Table des matières

Chapitre 1 : Bois et métaux : propriétés et réglementations ..... Aller
1. Reconnaître les propriétés des matériaux ..... Aller
2. Appliquer les règles et travailler avec méthode ..... Aller
Chapitre 2 : Garnitures et produits : usages et innovations ..... Aller
1. Choisir les garnitures ..... Aller
2. Utiliser les produits d'atelier ..... Aller
3. Comprendre les innovations et tester ..... Aller
Chapitre 3 : Traitements thermiques et finitions de surface ..... Aller
1. Comprendre les traitements thermiques ..... Aller
2. Préparer la surface et choisir la finition ..... Aller
3. Contrôler la finition en atelier ..... Aller
Chapitre 4 : Variations des matériaux et stockage ..... Aller
1. Comprendre les réactions des matériaux ..... Aller
2. Stocker les matériaux avec soin ..... Aller
3. Prévenir les erreurs de stockage ..... Aller

Chapitre 1 : Bois et métaux : propriétés et réglementations

1. Reconnaître les propriétés des matériaux :

Le bois dans les instruments :
Le bois est léger, se travaille facilement et peut vibrer de façon régulière. Le buis, l'ébène ou le grenadille sont utilisés pour certaines parties de clarinettes et de hautbois. Chaque essence réagit toutefois à l'humidité et à la température.

Le bois peut gonfler quand il absorbe de l'humidité, puis se rétracter en séchant. Ces variations risquent de déformer une pièce ou de provoquer une fente. En atelier, garde le bois à l'abri des changements brusques et évite de le laisser près d'un radiateur.

Les métaux dans les instruments :
Le laiton se déforme et se met en forme, ce qui le rend utile pour fabriquer des pavillons et des corps de cuivres. L'argent, le nickel ou l'or peuvent servir de placage. La densité, la dureté et la résistance à la corrosion varient selon le métal et l'alliage.

Un métal conduit bien la chaleur et peut se rayer ou se cabosser selon sa dureté. Pour ne pas abîmer une pièce, choisis un outil adapté et pose-la sur un support propre. Le bon matériau dépend de la fonction de la pièce, de sa forme et de son usage.

Matériau	Propriété utile	Point de vigilance
Bois	Léger et facile à façonner	Sensible à l'humidité et aux variations de température
Laiton	Malléable et adapté au formage	Peut se rayer, se cabosser ou s'oxyder
Argent ou nickel en placage	Apporte une finition de surface	Le placage peut s'user ou s'abîmer

Exemple de choix de matériau :
Pour remplacer un petit élément en bois fendu sur un instrument d'étude, tu compares l'essence, le sens du fil et les dimensions de l'ancienne pièce. Tu ajustes ensuite un morceau légèrement plus grand, puis tu le tailles progressivement pour obtenir un ajustement régulier.

2. Appliquer les règles et travailler avec méthode :

La traçabilité des bois :
Certains bois sont protégés et leur commerce peut être soumis à des documents ou à des restrictions. Avant d'acheter, réparer ou expédier une pièce concernée, vérifie son nom d'espèce et demande les justificatifs au fournisseur. Le service i-CITES permet de faire certaines demandes de permis ou de certificats.

Ne te fie pas seulement au nom courant inscrit sur une étiquette, car il peut désigner plusieurs essences. Note le nom indiqué sur la facture et conserve les documents avec le dossier de réparation. En cas de doute sur une espèce protégée, demande conseil avant de la transporter ou de la vendre.

Les métaux et les produits de l'atelier :
Un instrument ou une pièce peut contenir différents alliages, soudures et revêtements. Les obligations dépendent du produit, de son usage et des règles applicables. Par exemple, la directive européenne RoHS concerne les équipements électriques et électroniques, et limite certaines substances dangereuses dans ces produits.

En atelier, ne ponce pas et ne chauffe pas un matériau inconnu sans consigne. Consulte l'étiquette et la fiche de données de sécurité du produit utilisé, puis applique les protections prévues. Pour une réparation ou une mise sur le marché, vérifie les exigences adaptées au produit avec ton responsable.

Mini-cas et livrable attendu :
Une clarinette arrive avec une pièce en bois fissurée et une bague métallique marquée. En 30 minutes, tu identifies les matériaux visibles, mesures la pièce au millimètre, photographies les défauts et vérifies les documents disponibles avant de proposer une intervention.

Le livrable attendu est une fiche de diagnostic d'une page. Elle comprend le matériau supposé, les dimensions, 2 défauts observés, les vérifications réglementaires à poursuivre et la décision de demander l'accord du responsable avant réparation.

Représentation visuelle



Inspection minutieuse des dimensions et de l'état d'une clarinette

Checklist avant intervention :

- Identifie le matériau et, si possible, son alliage ou son essence.
- Vérifie l'état de la pièce, ses dimensions et ses éventuelles fissures.
- Consulte les documents du fournisseur pour les bois protégés ou d'origine incertaine.
- Lis les consignes de sécurité des produits et porte les protections adaptées.
- Demande confirmation à ton responsable si une règle ou une composition reste incertaine.

Ce qu'il faut retenir

Le choix du matériau dépend de la fonction de la pièce et de ses propriétés. Pour intervenir, repère ses défauts et vérifie les exigences de sécurité et de réglementation.

- Le **bois sensible aux variations** d'humidité et de température peut gonfler, se rétracter ou se fendre.
- Le laiton se forme facilement, tandis que les métaux et placages peuvent se rayer, se cabosser ou s'user.
- Vérifie la traçabilité des bois protégés et consulte les consignes des produits et matériaux utilisés.
- Mesure et photographie les défauts, puis demande conseil si la composition ou les règles sont incertaines.

Consigne ton diagnostic et attends l'accord du responsable avant une réparation si nécessaire. Travaille avec des outils et des protections adaptés.

Chapitre 2 : Garnitures et produits : usages et innovations

1. Choisir les garnitures :

Rôle des garnitures :
Une garniture, souvent appelée tampon, ferme un trou de ton quand une clé s'abaisse. Elle doit épouser le bord du trou sans fuite, tout en s'ouvrant correctement quand tu relèves la clé. Son état influence donc l'étanchéité et le fonctionnement de l'instrument.

Matériaux et usages :
Un tampon traditionnel associe généralement un support, du feutre et une enveloppe souple. Selon l'instrument et la clé, cette enveloppe peut être en baudruche, en cuir ou en matière synthétique. Les flûtes, clarinettes, hautbois, bassons et saxophones n'emploient pas forcément les mêmes modèles.

Vérifie le diamètre, l'épaisseur, la forme et le type de résonateur avant de choisir. Un tampon trop petit ne couvre pas le trou, tandis qu'un modèle trop épais peut modifier la hauteur de la clé. Les catalogues proposent des tailles et constructions variées pour répondre à ces différences.

Exemple de choix :
Sur une clé de saxophone, tu mesures le diamètre du logement et tu compares l'ancien tampon au modèle prévu. Tu ne choisis pas seulement selon la couleur ou le prix, car l'épaisseur et la matière comptent aussi.

2. Utiliser les produits d'atelier :

Produits et fonctions :
Le liège sert notamment aux tenons et aux butées de clés. Le feutre amortit les contacts et limite les bruits mécaniques. La graisse à liège facilite l'assemblage des tenons, tandis que le papier absorbant aide à retirer l'humidité autour des tampons.

Pour fixer certains tampons, les réparateurs utilisent de la gomme-laque, qui se ramollit à la chaleur et permet un ajustement fin. Le choix dépend de la pièce et de la méthode de travail. Suis les consignes du produit, protège l'instrument et évite tout excès de chaleur ou de colle.

Gestes à contrôler :

- Repère chaque pièce et note sa position avant démontage.
- Choisis un produit adapté au matériau et à l'usage.
- Applique une petite quantité, puis vérifie le mouvement de la clé.
- Consulte l'étiquette et la fiche de sécurité des produits chimiques.

En stage, l'erreur classique est de mettre trop de graisse ou de colle pour aller plus vite. Le surplus peut salir les pièces, gêner le mouvement ou compliquer une réparation future. Prépare ton poste et garde les produits fermés entre 2 utilisations.

Élément	Usage courant	Contrôle utile
Tampon	Fermer un trou de ton	Diamètre, épaisseur et étanchéité
Liège	Ajuster un tenon ou une butée	Épaisseur et tenue
Feutre	Amortir les contacts	Position et niveau de bruit
Graisse à liège	Faciliter l'assemblage	Application légère

3. Comprendre les innovations et tester :

Évolutions des matériaux :
Les fabricants proposent des tampons synthétiques ou hybrides, ainsi que des constructions multicouches. Ces innovations cherchent notamment à améliorer la régularité, la résistance à l'humidité ou la stabilité de la forme. Elles ne remplacent pas automatiquement les modèles traditionnels, car chaque instrument et chaque réparation ont leurs contraintes.

Un matériau récent n'est pas forcément le meilleur choix pour toutes les clés. Il faut tenir compte du logement, de la mécanique, des habitudes de l'atelier et de la possibilité de régler précisément le tampon. Pour une restauration, conserver une construction proche de l'original peut aussi être pertinent.

Mini cas pratique :
Un saxophone d'étude présente 2 tampons qui fuient. Tu relèves leurs diamètres, compares les épaisseurs disponibles et choisis les références adaptées. Après la pose et le réglage, tu contrôles chaque clé avec une bande d'essai et vérifies le jeu de la mécanique.

Le contrôle prend environ 15 minutes pour ces 2 clés, selon l'état de l'instrument. Tu consignes les références des tampons et le résultat du test. Le livrable attendu est une fiche d'intervention indiquant les pièces remplacées, les mesures et les contrôles réalisés.

Check-list de terrain :

- Identifie l'instrument et la clé concernée.
- Mesure le tampon et relève son épaisseur.
- Vérifie la compatibilité du produit choisi.
- Travaille proprement, sans excès de colle ni de graisse.
- Teste la fermeture et note le résultat sur ta fiche.

Ce qu'il faut retenir

Les garnitures et produits d'atelier influencent l'étanchéité, le réglage et le fonctionnement de l'instrument. Choisis chaque élément selon sa fonction et ses dimensions.

- Pour un tampon, vérifie le **diamètre et l'épaisseur**, la forme et la compatibilité avec la clé.
- Utilise le liège, le feutre, la graisse ou la gomme-laque selon leur **usage adapté**, en petite quantité.
- Les matériaux innovants peuvent améliorer la résistance ou la régularité, mais ne conviennent pas à tous les instruments.
- Après l'intervention, teste l'étanchéité et le mouvement, puis consigne les pièces et résultats.

Un travail propre, mesuré et documenté facilite les réparations fiables et leur suivi.

Chapitre 3 : Traitements thermiques et finitions de surface

1. Comprendre les traitements thermiques :

À quoi servent-ils :
Quand tu déformes du laiton pour former un pavillon ou un coude, le métal peut durcir et devenir moins facile à travailler. Un chauffage contrôlé, appelé recuit, aide à l'assouplir et à réduire certaines contraintes. La température dépend toujours de l'alliage et du travail réalisé.

Les bons réflexes :
En atelier, ne chauffe jamais une pièce au hasard. Suis la gamme de fabrication et les consignes de ton encadrant, car une chauffe excessive peut déformer la pièce, modifier sa couleur ou fragiliser une zone. La pièce doit ensuite refroidir selon la méthode prévue.

Exemple de recuit :
Tu dois reformer un coude en laiton qui résiste à la mise en forme. Après validation par ton encadrant, tu appliques le cycle de recuit prévu pour cet alliage, puis tu laisses refroidir comme indiqué. Le métal se travaille ensuite plus facilement.

2. Préparer la surface et choisir la finition :

Du polissage à la protection :
Une finition réussie commence par une surface propre, régulière et sans rayures profondes. Le polissage affine l'aspect du métal, mais il ne répare pas une bosse ni une soudure mal reprise. Les finitions courantes comprennent le laiton poli protégé par un vernis, l'argenture et, selon l'instrument, le nickelage.

Finition	Aspect et rôle	Point de vigilance
Laiton poli et verni	Garde l'aspect doré et limite le ternissement.	Le vernis révèle les défauts restés sous la couche.
Argenture	Donne une surface argentée.	La préparation doit être propre et régulière.
Métal non protégé	Laisse le métal visible et se patine avec le temps.	Les traces de doigts et l'oxydation apparaissent plus facilement.

Les étapes de préparation :
En général, on contrôle d'abord la pièce, puis on corrige les défauts, on ponce ou on polit, et on nettoie soigneusement avant la protection ou le dépôt métallique. Une finition uniforme dépend beaucoup de ce travail préparatoire, pas seulement du produit appliqué ensuite.

Exemple de préparation :

Pour un pavillon en laiton, tu repères une rayure, tu vérifies qu'elle ne cache pas une déformation, puis tu la reprends progressivement avec l'abrasif adapté. Après nettoyage et dégraissage, la pièce peut recevoir la finition prévue. Le résultat attendu est une surface homogène, sans rayure visible à l'œil nu.

3. Contrôler la finition en atelier :

Mini-cas concret :
Une coulisse de trombone en laiton doit être polie puis protégée. Tu vérifies d'abord son état, tu repères les zones à reprendre, puis tu suis les étapes validées par l'atelier. Le contrôle porte sur l'aspect, la propreté et le bon fonctionnement de la coulisse.

Livrable attendu :
Tu remets une fiche de contrôle indiquant la pièce, la finition demandée, les étapes réalisées et le résultat de l'inspection. Par exemple, pour 1 coulisse, note les défauts observés, leur correction et la validation finale, sans inventer de mesure si elle n'est pas prévue.

Check-list de terrain :

- Identifie le métal et la finition demandée avant de commencer.
- Vérifie la pièce et note les défauts visibles.
- Respecte les consignes de chauffe, de ponçage et de polissage.
- Nettoie et dégraisse avant toute protection ou métallisation.
- Contrôle l'aspect et le fonctionnement, puis renseigne la fiche de suivi.

Exemple d'erreur fréquente :
Tu polis une pièce sans vérifier si elle est déjà vernie. L'abrasif peut traverser la protection et créer une zone mate ou irrégulière. Prends quelques secondes pour identifier la finition, puis choisis une méthode adaptée avec ton encadrant.

Ce qu'il faut retenir

Les traitements thermiques et les finitions exigent une méthode adaptée au métal et aux consignes de l'atelier.

- Le **recuit contrôlé** assouplit le métal durci par la déformation. Respecte le cycle de chauffe et de refroidissement prévu.
- Avant la finition, contrôle la pièce, corrige les défauts, puis ponce ou polis et nettoie soigneusement.
- Choisis une protection adaptée et vérifie l'aspect ainsi que le fonctionnement de la pièce.
- Consigne les défauts, les opérations réalisées et la validation sur une fiche de contrôle.

Une préparation rigoureuse garantit une **surface homogène**. Identifie toujours la finition existante avant d'intervenir pour éviter de l'endommager.

Chapitre 4 : Variations des matériaux et stockage

1. Comprendre les réactions des matériaux :

Les matériaux ne réagissent pas tous pareil :
Dans un atelier, tu rencontreras du bois, du métal, du liège, du cuir, des feutres et des matières synthétiques. Chacun réagit différemment à l'humidité, à la chaleur, au froid et aux produits d'entretien. Cette différence compte pour choisir comment stocker une pièce ou un instrument.

Bois, métal et matières souples :
Le bois peut gonfler ou se rétracter selon l'humidité. Un bois d'instrument, comme le grenadille, peut se fissurer si ses conditions changent brutalement. Le métal peut se ternir ou se corroder, tandis que le liège et les feutres peuvent se déformer ou garder l'humidité.

Repérer les effets à surveiller :

Matériau	Variation possible	À surveiller
Bois	Gonflement, retrait, fissure	Changement brusque d'humidité ou de température
Métal	Ternissement, corrosion	Humidité et traces de produits ou de doigts
Liège et feutre	Écrasement, gonflement, humidité retenue	Pression, chaleur et mauvais séchage
Matière synthétique	Déformation sous forte chaleur	Soleil direct et proximité d'un radiateur

Exemple de variation :
Un clarinettiste laisse son instrument en bois dans une voiture froide, puis joue tout de suite dans une salle chauffée. L'écart rapide peut fragiliser le bois. Laisse plutôt l'instrument revenir progressivement à température dans son étui fermé.

2. Stocker les matériaux avec soin :

Choisir un endroit adapté :
Range les pièces et les instruments dans un lieu propre, sec et stable, à l'abri du soleil, des radiateurs et des courants d'air. Évite aussi les caves humides et les véhicules. Ces précautions limitent les déformations, la corrosion et les dégâts sur les assemblages.

Préparer l'instrument avant rangement :

Après un essai, enlève l'humidité avec un écouvillon adapté, puis vérifie que les pièces sont propres avant de les ranger. Évite de laisser un instrument mouillé longtemps dans son étui, car l'humidité peut atteindre le bois, les tampons et les lièges.

Checklist de rangement :

Étape	À faire
1	Essuyer et sécher les éléments après l'essai
2	Ranger les pièces dans leur emplacement, sans les coincer
3	Éloigner l'étui du soleil et des sources de chaleur
4	Noter toute fissure, tache ou déformation repérée

Exemple de rangement en atelier :
Tu termines le contrôle d'un hautbois en bois après 20 minutes d'essai. Tu retires l'humidité, inspectes les tampons et notes une petite marque sur le liège. Tu ranges l'instrument dans son étui, loin du radiateur. Livrable attendu : une fiche de contrôle indiquant l'état observé et le lieu de rangement.

3. Prévenir les erreurs de stockage :

Éviter les changements trop rapides :
Un instrument froid ne doit pas être chauffé d'un coup, et un instrument humide ne doit pas être enfermé sans séchage. Les fabricants recommandent de protéger les corps en bois des variations importantes de température et d'humidité.

Utiliser les produits avec prudence :
Ne mets pas d'huile, de solvant ou de produit ménager sur une pièce sans consigne adaptée. Un produit mal choisi peut tacher le bois, abîmer un vernis ou fragiliser un collage. Si tu hésites, demande au responsable d'atelier avant d'intervenir.

Transmettre une observation utile :
En stage, note la date, la pièce concernée et ce que tu as constaté. Ne tente pas de réparer seul une fissure ou une corrosion importante. Une observation précise aide le facteur d'instruments à choisir la bonne intervention et évite d'aggraver le problème.

Exemple de fiche de suivi :
Le lundi, tu constates une trace verte sur une vis de clarinette. Tu la photographies, indiques la date et signales que l'instrument a été stocké dans un local humide. Livrable attendu : une fiche de suivi de 3 lignes transmise au responsable, sans démontage ni nettoyage improvisé.

Ce qu'il faut retenir

Chaque matériau réagit différemment à l'humidité, à la chaleur et aux variations rapides. Un rangement adapté limite les dommages.

- Le bois peut gonfler, se rétracter ou se fissurer ; le métal peut se corroder, et les matières souples se déformer.
- Choisis un lieu **propre, sec et stable**, loin du soleil, des radiateurs, des caves humides et des véhicules.
- Après un essai, sèche l'instrument, range ses pièces sans les coincer et note toute anomalie.
- Évite les changements brusques et les produits non adaptés ; signale les problèmes au responsable.

En observant et en notant précisément l'état des pièces, tu facilites leur suivi et évites d'aggraver les dégâts.

Technologie et culture des instruments à vent

Présentation de la matière :
Dans le CAP Facture d'instruments à vent, tu étudies les **familles d'instruments**, leurs matériaux, leur fonctionnement acoustique et leur histoire. Tu relies ces connaissances aux interventions réalisées en atelier.

Dès la session 2028, ces apprentissages alimentent l'épreuve « Étude et préparation de l'intervention », de **coefficient 3**. L'évaluation se déroule en CCF ou à l'examen final en fonction de ton statut. En ponctuel, elle comprend 2 parties écrites de 1 h 30 chacune, dont une avec écoute musicale.

Conseil :
Prévois **15 minutes de révision** régulières. Pour chaque instrument, prépare une fiche avec un schéma légendé, ses matériaux et son mode de production sonore.

Écoute ensuite 2 extraits contrastés et essaie d'identifier les instruments. Note tes hésitations pour demander une explication à ton enseignant.

Après l'atelier, explique avec tes mots le rôle d'une pièce observée. Si tu bloques, reprends ton schéma tranquillement. Privilégie la compréhension plutôt que la récitation.

Table des matières

Chapitre 1 : Anatomie des bois, des cuivres et accessoires ..... Aller
1. Repérer les parties des bois ..... Aller
2. Comprendre les cuivres et leurs accessoires ..... Aller
Chapitre 2 : Fonctionnement acoustique des instruments à vent ..... Aller
1. Comment le son prend naissance ..... Aller
2. Longueur, fréquence et hauteur du son ..... Aller
3. Observer et contrôler le fonctionnement acoustique ..... Aller
Chapitre 3 : Histoire de la musique et évolution des vents ..... Aller
1. Des premiers vents à l'orchestre ..... Aller
2. Les progrès de la facture ..... Aller
3. Relier l'histoire au travail d'atelier ..... Aller
Chapitre 4 : Notation musicale, harmonie et écoute ..... Aller
1. Lire les repères d'une partition ..... Aller
2. Comprendre les accords et l'harmonie ..... Aller
3. Écouter avec méthode ..... Aller
Chapitre 5 : Chaîne sonore, microphones et prise de son ..... Aller

1. Comprendre la chaîne sonore ..... Aller
2. Choisir et placer un microphone ..... Aller
3. Réaliser une prise de son exploitable ..... Aller

Chapitre 1 : Anatomie des bois, des cuivres et accessoires

1. Repérer les parties des bois :

Le corps et les assemblages :
Les bois sont des instruments à vent dont le son est produit par une anche ou par un biseau. Leur corps est souvent composé de plusieurs parties qui s'emboîtent. Les reconnaître t'aide à démonter, nettoyer et examiner l'instrument sans forcer.

Les éléments à connaître :
Sur une clarinette, tu repères le bec, le barillet, le corps supérieur, le corps inférieur et le pavillon. Le saxophone possède un bec, un bocal, un corps, une culasse et un pavillon. Une flûte traversière comprend une tête, un corps et une patte.

Élément	Rôle ou point à observer
Bec ou tête	Met en jeu l'anche ou le souffle
Clés	Commandent les plateaux et les tampons
Pavillon	Termine le corps et projette le son

Les clés et les tampons :
Les clés transmettent le mouvement de tes doigts aux plateaux. Sous ces plateaux, les tampons ferment les trous pour guider l'air dans l'instrument. Un tampon mal fermé peut provoquer une fuite, une note difficile à jouer ou un son instable.

Représentation visuelle



Fonctionnement des clés et tampons sur une clarinette

Exemple d'observation :
Sur une clarinette en 5 parties, pose chaque élément sur un chiffon propre. Vérifie visuellement les tenons, les lièges, les clés et les tampons, sans appuyer sur les mécanismes. Le livrable attendu est une fiche indiquant 5 éléments contrôlés et toute anomalie constatée.

Ta check-list de terrain :

- Repère les différentes parties avant de démonter l'instrument.
- Pose les pièces sur une surface propre et stable.
- Observe les lièges et les tenons sans tirer ni forcer.
- Vérifie que les clés bougent librement, sans les tordre.
- Note les tampons abîmés ou les traces d'humidité.

2. Comprendre les cuivres et leurs accessoires :

Le trajet de l'air :
Dans un cuivre, tu fais vibrer tes lèvres dans l'embouchure. L'air passe ensuite dans le tube, puis ressort par le pavillon. La trompette et le tuba utilisent des pistons, tandis que le trombone change la longueur du tube avec sa coulisse.

Les principales parties :
L'embouchure se sépare en plusieurs zones, comme la cuvette, le grain et la queue. Le corps comprend des tubes et des mécanismes. Les pistons ou la coulisse modifient le trajet de l'air, et le pavillon termine l'instrument.

Les accessoires utiles :
Les accessoires servent à jouer, protéger ou entretenir l'instrument. Tu peux rencontrer des sourdines, des étuis, des chiffons, des écouvillons et des produits de lubrification adaptés. Vérifie toujours qu'un accessoire est compatible avec le modèle avant de l'utiliser.

Exemple de contrôle d'un cuivre :
Un trombone arrive à l'atelier avec une coulisse qui accroche. Retire l'embouchure, examine les tubes, puis vérifie le mouvement sans forcer et nettoie selon les consignes de l'atelier. Le livrable attendu est une fiche de contrôle en 4 étapes, avec le problème observé et le résultat du test.

Une méthode de travail sûre :
De mon côté, j'ai vite compris qu'un mécanisme ne doit jamais être forcé pour « voir s'il repart ». Un piston qui résiste ou une coulisse qui bloque mérite un contrôle méthodique. Note ce que tu constates avant toute intervention.

Partie ou accessoire	Contrôle simple

Embouchure	Vérifier l'état et la propreté
Piston	Observer son mouvement sans forcer
Coulisse	Tester le coulissement avec précaution
Sourdine	Vérifier qu'elle s'adapte au pavillon

Ce qu'il faut retenir

Repère les éléments des instruments pour les démonter, les examiner et les entretenir sans les abîmer.

- Sur les bois, identifie les parties, les **clés et tampons**, les lièges et les tenons. Des tampons défectueux peuvent causer des fuites d'air.
- Sur les cuivres, l'air passe de l'embouchure au tube, puis au pavillon. Les pistons ou la coulisse modifient son trajet.
- Utilise des **accessoires compatibles** et teste les mécanismes avec précaution.
- Note les anomalies observées et ne force jamais une pièce qui résiste.

Une **inspection méthodique** et une manipulation douce permettent de protéger l'instrument et de mieux cibler les réparations nécessaires.

Chapitre 2 : Fonctionnement acoustique des instruments à vent

1. Comment le son prend naissance :

La mise en vibration :
Pour produire un son, il faut mettre l'air en vibration. Selon l'instrument, cette vibration démarre grâce au souffle dirigé contre un biseau, à une anche simple ou double, ou aux lèvres du musicien. Le tube amplifie ensuite certaines vibrations.

Le rôle du résonateur :
Le corps de l'instrument, appelé résonateur, contient une colonne d'air. Quand elle vibre, des ondes se déplacent dans le tube, se réfléchissent aux extrémités et se superposent. Cette résonance aide le son à devenir stable et audible.

Les différentes sources d'excitation :

- La flûte traversière met l'air en vibration au niveau de l'embouchure.
- La clarinette et le saxophone utilisent une anche simple.
- Le hautbois et le basson utilisent une anche double.
- La trompette et le trombone utilisent les lèvres du musicien.

Exemple d'observation :
Si tu souffles doucement dans une embouchure de flûte, le jet d'air rencontre le bord du trou et produit une vibration. Sur une anche de clarinette, c'est la lamelle qui s'ouvre et se ferme rapidement sous l'effet du souffle.

2. Longueur, fréquence et hauteur du son :

La longueur de la colonne d'air :
En général, une colonne d'air plus longue produit une note plus grave. Une colonne plus courte produit une note plus aiguë. Les trous ouverts modifient la longueur acoustique du tube, même si la longueur physique de l'instrument ne change pas.

Les ondes et les fréquences :
La fréquence indique le nombre de vibrations par seconde et se mesure en hertz, notés Hz. Dans un modèle simple, un tube ouvert aux 2 extrémités favorise les harmoniques entiers. Un tube fermé à une extrémité favorise surtout les harmoniques impairs.

Ces modèles aident à comprendre le fonctionnement, mais un instrument réel est plus complexe. Le pavillon, l'embouchure, les trous, les clés et les changements de diamètre influencent les résonances. La température de l'air peut aussi faire varier légèrement la hauteur des notes.

Modification	Effet acoustique général	À vérifier sur l'instrument

Raccourcir la colonne d'air	La note tend à devenir plus aiguë	L'ouverture des trous et l'étanchéité des clés
Allonger la colonne d'air	La note tend à devenir plus grave	La position des pistons ou des coulisses
Modifier l'embouchure ou l'anche	L'attaque, le timbre ou la stabilité peuvent changer	L'état, le montage et le réglage

Le timbre et les harmoniques :
Un son musical comprend souvent une fréquence fondamentale et d'autres fréquences, appelées harmoniques. Leur présence et leur intensité contribuent au timbre. C'est pourquoi une flûte et une clarinette peuvent jouer la même note sans avoir le même son.

Exemple de vérification en atelier :
Contexte : une clarinette joue difficilement dans le registre grave. Étapes : contrôle l'anche, puis vérifie visuellement 3 tampons suspects et recherche une fuite avec une lampe ou un test adapté. Résultat attendu : noter la zone à reprendre et l'effet constaté sur la réponse de l'instrument. Livrable : une fiche de diagnostic indiquant le symptôme, les contrôles et la suite proposée. Ne règle pas une clé au hasard, car tu pourrais créer une autre fuite.

3. Observer et contrôler le fonctionnement acoustique :

Écouter avant de démonter :
Un défaut acoustique peut venir d'une fuite, d'une anche usée, d'un mauvais assemblage ou d'un réglage inadéquat. Avant toute intervention, demande à l'instrumentiste de décrire le problème et, si possible, de jouer quelques notes représentatives.

Une méthode de contrôle simple :

- Écoute si le son démarre facilement et reste stable.
- Compare plusieurs notes, notamment dans le grave et l'aigu.
- Vérifie le montage, les bouchons et l'état visible de l'anche.
- Contrôle les clés, les tampons et les articulations concernées.
- Note les résultats avant de proposer une réparation.

La check-list de terrain :
En stage, j'ai vite compris qu'un contrôle bien ordonné évite de démonter pour rien. Prends quelques minutes pour suivre ces étapes et consigner ce que tu observes. Tu pourras expliquer ton diagnostic clairement à ton tuteur ou à ton client.

Étape	Action	Résultat à noter
1	Demander quel son pose problème	Note, registre et circonstance

2	Écouter le jeu de l'instrumentiste	Attaque, stabilité et réponse
3	Inspecter l'anche et l'assemblage	État visible et montage correct
4	Contrôler les fuites possibles	Clés ou zones à examiner
5	Rédiger le diagnostic	Symptôme, contrôles et action proposée

Exemple de test acoustique :
Sur une clarinette, fais jouer 3 notes graves puis 3 notes aiguës avec le même bec et la même anche. Si les notes graves répondent mal, mais que les aiguës sont stables, note ce contraste avant d'inspecter les clés du registre grave. Le livrable est une fiche courte avec les 6 notes testées et les observations.

Ce qu'il faut retenir

Le son naît d'une vibration produite par le souffle, une anche ou les lèvres, puis amplifiée par le tube. La **colonne d'air** détermine en grande partie la hauteur : plus elle est courte, plus la note tend à être aiguë.

- Les ouvertures et les mécanismes modifient la longueur acoustique du tube.
- La fondamentale et les harmoniques contribuent au timbre de l'instrument.
- Avant de démonter, écoute le jeu, compare plusieurs notes et inspecte l'instrument.
- Consigne les symptômes, les contrôles et les actions proposées sans régler une clé au hasard.

Un diagnostic fiable repose sur une écoute méthodique et des vérifications ordonnées. La **fiche de diagnostic** permet de communiquer clairement tes observations.

Chapitre 3 : Histoire de la musique et évolution des vents

1. Des premiers vents à l'orchestre :

Des instruments anciens :
Depuis des siècles, les humains fabriquent des instruments qui font vibrer l'air. Les flûtes, les cornes et les trompettes ont servi dans des contextes variés, comme les cérémonies, les fêtes, la chasse ou la guerre.

Le rôle de la musique :
Au fil du temps, les instruments à vent ont trouvé leur place dans les musiques de cour, les églises, les théâtres et les orchestres. Leur rôle dépend du lieu et du style musical, de la mélodie douce au signal puissant.

Exemple d'évolution des usages :
À la cour de Louis XIV, la musique baroque valorise les ensembles et les spectacles. Les instruments à vent accompagnent les cérémonies et les divertissements, ce qui encourage les facteurs à produire des instruments adaptés aux musiciens professionnels.

La forme d'un instrument donne aussi des indices sur son histoire. Une perce, un pavillon, une anche ou des clés révèlent des choix techniques liés au son recherché et à la manière de jouer.

2. Les progrès de la facture :

Des clés pour mieux jouer :
À partir du XVIIIe siècle, les systèmes de clés se développent et les instruments gagnent en possibilités. Les musiciens peuvent jouer plus facilement des notes difficiles, tandis que les facteurs cherchent une meilleure justesse et une sonorité plus régulière.

Vers 1830, les progrès de la facture rendent les ensembles à vent plus souples et plus capables de rivaliser avec les cordes. La flûte traversière, le hautbois et la clarinette évoluent grâce au travail des facteurs et aux besoins des interprètes.

Des innovations marquantes :
Au XIXe siècle, Theobald Boehm transforme le système de clés de la flûte traversière. Adolphe Sax invente le saxophone, conçu pour associer une sonorité puissante à une émission proche de celle de la clarinette.

La matière ne suffit pas à classer un instrument. Le saxophone est généralement fabriqué en métal, mais il appartient à la famille des bois, car le son est produit par une anche simple.

Exemple de repère historique :

Adolphe Sax fait breveter le saxophone en 1846. En atelier, retenir cette date peut t'aider à replacer l'instrument dans l'histoire industrielle du XIXe siècle et à comprendre pourquoi sa conception répond à de nouveaux besoins musicaux.

3. Relier l'histoire au travail d'atelier :

Ce que l'histoire t'apprend :
Quand tu examines un instrument ancien ou moderne, observe ses matériaux, sa perce, ses clés et ses assemblages. Ces détails t'aident à comprendre comment une évolution technique peut améliorer le jeu, la justesse ou la solidité.

Évite de conclure trop vite à partir de l'apparence. Par exemple, un instrument en métal n'est pas forcément un cuivre, et un mécanisme complexe ne signifie pas automatiquement que l'instrument est récent.

Mini cas concret :
En stage, ton tuteur te confie 2 flûtes traversières, l'une ancienne à peu de clés et l'autre dotée d'un mécanisme moderne. Tu compares les systèmes, repères les différences et rédiges une fiche d'observation d'une page.

Résultat attendu : tu décris 3 différences visibles, tu proposes leur utilité pour le musicien et tu dates les grandes étapes avec prudence. Le livrable est une fiche claire, illustrée par un croquis légendé.

Checklist d'observation :
Sur le terrain, prends quelques minutes pour examiner l'instrument avant toute intervention. Cette routine t'évite de confondre un détail décoratif avec une modification technique et rend tes échanges avec l'équipe plus précis.

Point à observer	Question à te poser
Matériau	Est-il en bois, métal ou autre matière ?
Perce et pavillon	Quelle est leur forme générale ?
Clés et mécanisme	Combien de clés vois-tu et comment bougent-elles ?
Émission du son	Le son vient-il d'un biseau ou d'une anche ?
État général	Quels indices peuvent signaler une réparation ?

Le Musée des instruments à vent de La Couture-Boussey conserve des instruments, des outils et des archives qui témoignent de l'évolution de la facture depuis le XVIIIe siècle. Observer ces traces rend l'histoire concrète et proche de ton futur métier.

Ce qu'il faut retenir

Les instruments à vent ont évolué selon les usages musicaux et les besoins des interprètes. Observe leurs caractéristiques pour relier leur conception à leur histoire.

- Les **systèmes de clés** améliorent le jeu, la justesse et la régularité sonore.
- Au XIXe siècle, Boehm transforme la flûte et Sax invente le saxophone, breveté en 1846.
- Pour identifier un instrument, examine matériaux, perce, clés, émission du son et état général.

Ne te fie pas seulement à l'apparence : le matériau ne détermine pas la famille instrumentale. Une observation méthodique t'aide à comprendre les innovations et à mieux décrire l'instrument en atelier.

Chapitre 4 : Notation musicale, harmonie et écoute

1. Lire les repères d'une partition :

Les signes essentiels :
Une partition indique les notes, leur durée et la façon de les jouer. La portée compte 5 lignes. La clé donne le nom des notes, l'armure indique les altérations habituelles et la mesure organise les temps. Ces repères t'aident à suivre une pièce sans te perdre.

Les notes et le rythme :
Les notes se placent sur les lignes ou dans les interlignes. Une blanche vaut 2 noires, et une noire vaut généralement 2 croches. Le chiffre du haut dans une mesure indique combien de temps elle contient, selon la valeur précisée par le chiffre du bas.

Signe	Ce qu'il indique	À vérifier
Clé	Le nom des notes sur la portée	La clé de sol ou de fa
Armure	Les dièses ou bémols récurrents	Leur ordre et leur position
Chiffrage de mesure	L'organisation des temps	Le nombre de temps par mesure
Nuance	L'intensité souhaitée	Les indications comme piano ou forte

Les instruments transpositeurs :
Pour certains instruments, la note écrite ne correspond pas à la note entendue. Une clarinette en si bémol sonne une seconde majeure plus bas que la note écrite. Un cor en fa sonne une quinte juste plus bas. Vérifie toujours l'instrument avant de comparer une partition à un son.

Exemple de lecture :
Sur une partie de clarinette en si bémol, un do écrit correspond à un si bémol entendu. Si tu compares cette partie à une partition d'ensemble en sons réels, cet écart est normal. Le repérer évite de croire qu'une note est fausse.

2. Comprendre les accords et l'harmonie :

Les accords :
Un accord réunit plusieurs notes entendues ensemble. Un accord parfait majeur se construit avec une fondamentale, une tierce majeure et une quinte juste. L'harmonie décrit les accords et leurs enchaînements. Elle donne une couleur à la musique et aide à comprendre comment les parties s'accordent.

Les fonctions harmoniques :
Dans une tonalité, les accords n'ont pas tous le même rôle. La tonique donne une impression de repos, la dominante crée souvent une attente et peut ramener vers la tonique. Tu n'as pas besoin d'analyser toute une œuvre pour repérer cette tension puis cette résolution.

Exemple d'écoute harmonique :
En do majeur, l'accord de do majeur contient do, mi et sol. L'accord de sol majeur contient sol, si et ré. En écoutant sol majeur puis do majeur, tu peux entendre une tension qui se détend au retour vers do.

Pourquoi c'est utile à l'atelier ?
Comprendre l'harmonie t'aide à lire une partie dans son contexte, à repérer une note qui détonne et à communiquer clairement avec un musicien. En cas de doute, ne conclus pas tout de suite à un défaut de l'instrument, vérifie d'abord la partition et la transposition.

3. Écouter avec méthode :

Une écoute en plusieurs passages :
Au premier passage, écoute l'ensemble sans chercher à tout nommer. Au deuxième, concentre-toi sur la mélodie et le rythme. Au troisième, repère les accords, les changements de nuance et les entrées des instruments. Cette méthode évite de te disperser.

Une check-list d'écoute :

- Choisis un extrait de 30 à 60 secondes et écoute-le une première fois sans interruption.
- Repère la pulsation en tapant doucement du doigt, sans couvrir la musique.
- Note la mélodie principale, puis les moments où une autre partie entre ou s'arrête.
- Écoute si l'harmonie semble stable, tendue ou changeante, sans chercher un nom compliqué.
- Réécoute l'extrait et vérifie tes observations avec la partition si tu l'as.

Exemple de travail d'écoute :
Tu écoutes un extrait de 40 secondes avec une flûte et un hautbois. Au premier passage, tu repères la pulsation. Au deuxième, tu notes que la flûte porte la mélodie et que le hautbois entre après 8 secondes. Au troisième, tu marques un changement d'accord vers 20 secondes. Le livrable attendu est une fiche de 3 observations avec leurs repères de temps, par exemple 0 s, 8 s et 20 s.

Une erreur fréquente à éviter :
Quand plusieurs instruments jouent ensemble, leur timbre peut rendre une note difficile à isoler. Évite de juger après une seule écoute. Reprends un passage court, compare les

parties écrites et garde en tête que les instruments transpositeurs peuvent afficher des notes différentes tout en s'accordant correctement.

Ce qu'il faut retenir

Pour lire une partition, repère la clé, l'armure, la mesure et les nuances. Les accords et leurs enchaînements donnent à la musique sa couleur et créent des effets de tension ou de repos.

- Vérifie les **signes de la partition** et les durées pour suivre notes et rythme.
- Tiens compte des **instruments transpositeurs** avant de comparer notes écrites et sons entendus.
- Écoute plusieurs fois : repère d'abord la pulsation, puis la mélodie, les entrées et les changements harmoniques.

Si une note te semble fausse, vérifie la partition et la transposition avant de conclure. Une écoute méthodique t'aide à comprendre la musique et à communiquer clairement avec les musiciens.

Chapitre 5 : Chaîne sonore, microphones et prise de son

1. Comprendre la chaîne sonore :

Le trajet du signal :
Pour enregistrer un instrument, le son capté par le microphone devient un signal électrique. Ce signal passe ensuite par un préampli, puis par une interface ou une console, avant d'être enregistré ou écouté au casque.

Le rôle de chaque élément :
Le microphone capte le son, le préampli augmente le niveau du signal et l'interface le transmet à l'ordinateur. Le casque sert à contrôler le résultat. Une connexion mal branchée ou un niveau trop élevé peut gâcher la prise.

Élément	À quoi il sert	À vérifier
Microphone	Capte le son de l'instrument	Son clair, micro bien placé
Préampli	Rend le signal assez fort	Pas de saturation
Interface ou console	Transmet le signal à l'enregistreur	Entrée et câble adaptés
Casque	Permet d'écouter la prise	Bruits, souffle et équilibre

Exemple de branchement :
Tu veux enregistrer une clarinette. Tu relies le microphone à l'interface avec un câble adapté, puis tu branches le casque à l'interface. Avant de jouer, tu vérifies que le signal arrive bien dans le logiciel d'enregistrement.

2. Choisir et placer un microphone :

Les types de microphones :
Un microphone dynamique est souvent solide et simple à utiliser. Un microphone à condensateur capte davantage de détails, mais demande généralement une alimentation adaptée. Vérifie le matériel disponible avant de brancher ou d'activer cette alimentation.

La directivité et la position :
La directivité indique les directions dans lesquelles le microphone capte le mieux. Un modèle cardioïde capte principalement devant lui. Pour commencer, place le micro à environ 30 à 60 cm de l'instrument, puis écoute avant de modifier sa position.

Exemple de placement :
Pour enregistrer un saxophone, évite de coller le microphone au pavillon, car le son peut devenir trop agressif. Commence à environ 50 cm, légèrement décalé de l'axe du pavillon, puis ajuste selon le résultat entendu au casque.

La check-list avant la prise :

- Vérifie que le pied du microphone est stable et ne gêne pas le musicien.
- Place le micro à une distance de départ d'environ 30 à 60 cm.
- Écoute quelques secondes au casque pour repérer souffle ou bruit parasite.
- Fais jouer un passage fort et ajuste le niveau si le son sature.
- Note la position du micro si tu dois refaire la prise.

3. Réaliser une prise de son exploitable :

Régler le niveau :
Demande au musicien de jouer le passage le plus fort, puis règle le gain du préampli. Le niveau ne doit pas atteindre la zone rouge ni produire de son déformé. Garde une marge, surtout si l'instrument joue avec de fortes variations.

Préparer l'espace et l'écoute :
Éloigne le microphone des ventilateurs, des ordinateurs bruyants et des surfaces qui renvoient fortement le son. Écoute un court essai avant l'enregistrement complet. Cette habitude aide à repérer un câble qui frotte ou un pied qui vibre.

Mini cas pratique :
En atelier, tu enregistres 2 fois le même passage d'une flûte traversière pour documenter un réglage. Tu notes la distance du micro, le niveau et la position. Tu compares ensuite les prises au casque, sans changer les réglages entre les 2 essais.



Enregistrement audio d'un instrument à vent avec contrôle du niveau sonore

Le livrable attendu :
Tu remets 2 fichiers audio clairement nommés, par exemple « avant réglage » et « après réglage », ainsi qu'une courte fiche indiquant la distance du micro, le matériel utilisé et les réglages de niveau. La comparaison reste ainsi compréhensible et reproductible.

Ce qu'il faut retenir

Pour obtenir une prise exploitable, comprends le trajet du signal et vérifie chaque élément de la chaîne sonore.

- Le **microphone capte le son**, le préampli renforce le signal et l'interface le transmet à l'ordinateur.
- Place le micro à environ 30 à 60 cm, puis ajuste sa position en écoutant au casque.
- Règle le gain sur un passage fort, sans atteindre la zone rouge ni provoquer de saturation.
- Note la position, le matériel et les réglages pour rendre tes prises comparables et reproductibles.

Un essai au casque permet de repérer les bruits parasites avant l'enregistrement. Nomme clairement tes fichiers et accompagne-les d'une fiche de réglages.

Étude et préparation de l'intervention

Présentation de la matière :
Dans le CAP Facture d'instruments à vent, tu apprends à identifier l'instrument, à **établir un devis** et à organiser les étapes d'une intervention.

Cette matière conduit à l'épreuve du même nom, de **coefficient 3**, évaluée en CCF pendant la formation ou par examen final écrit de 3 heures, en fonction de ton statut. La première session est prévue en 2028.

L'évaluation comprend la préparation d'une intervention et la **culture musicale et l'organologie**, c'est-à-dire l'étude des instruments. Elle est notée sur 60 points.

Conseil :
Je te conseille de travailler 20 minutes régulièrement. Prépare une fiche par instrument avec ses caractéristiques, ses matériaux et les interventions possibles. Entraîne-toi à expliquer tes choix simplement, sans réciter ton cours.

Pour chaque exercice, note les opérations dans l'ordre, puis vérifie les fournitures, les tarifs et tes calculs. Pense aussi à réviser l'écoute musicale. Si tu hésites, avance étape par étape, la précision compte davantage que la précipitation.

Table des matières

Chapitre 1 : Lecture de plans, cotation et dessin sur ordinateur ..... Aller
1. Lire un plan et comprendre les cotes ..... Aller
2. Dessiner une pièce sur ordinateur ..... Aller
Chapitre 2 : Diagnostic, devis et facturation ..... Aller
1. Réaliser le diagnostic initial ..... Aller
2. Préparer un devis clair ..... Aller
3. Suivre les travaux et facturer ..... Aller
Chapitre 3 : Planifier l'intervention et choisir les moyens ..... Aller
1. Définir le travail à réaliser ..... Aller
2. Choisir les moyens adaptés ..... Aller
3. Suivre et contrôler l'intervention ..... Aller

Chapitre 1 : Lecture de plans, cotation et dessin sur ordinateur

1. Lire un plan et comprendre les cotes :

Repérer les informations utiles :
Quand tu reçois un plan, commence par regarder le titre, l'échelle, les unités et les vues représentées. Ces éléments t'aident à comprendre quelle pièce est dessinée et comment elle est orientée. J'ai appris à ne pas me fier à une seule vue.

Lire les vues et les traits :
La vue de face, la vue de dessus et la vue de côté montrent la pièce sous différents angles. Les traits continus représentent généralement les contours visibles, tandis que les pointillés signalent des formes cachées. Les axes indiquent souvent le centre d'un trou ou d'un tube.

Exemple de lecture :
Sur le plan d'un support de clé, la vue de face montre sa hauteur de 24 mm, et la vue de dessus révèle un trou placé au centre. Les deux vues se complètent pour éviter de percer au mauvais endroit.

Comprendre la cotation :
Une cote donne une dimension réelle, généralement en millimètres dans un atelier. Elle peut indiquer une longueur, un diamètre, un rayon ou une distance entre 2 éléments. Respecte la valeur écrite, même si le dessin semble légèrement différent à l'écran.

Indication	Ce qu'elle signifie	Exemple
Ø	Diamètre d'un cercle ou d'un tube	Ø 6 mm
R	Rayon d'un arrondi	R 3 mm
Cote linéaire	Longueur ou distance entre 2 repères	18 mm

Éviter les erreurs de cotation :
Vérifie que chaque dimension est lisible et qu'elle correspond bien à la bonne vue. Une cote oubliée ou recopiée sur le mauvais axe peut rendre une pièce inutilisable. En stage, j'ai pris l'habitude de contrôler les diamètres avant de préparer un perçage.

Astuce de contrôle :
Avant de fabriquer une pièce, relis les cotes dans l'ordre du travail : longueur, diamètre, position des trous, puis détails d'assemblage. Si une mesure semble incohérente, demande une vérification plutôt que de la deviner.

2. Dessiner une pièce sur ordinateur :

Préparer ton dessin numérique :

Un logiciel de dessin assisté par ordinateur, souvent appelé DAO, permet de créer ou de modifier un plan proprement. Avant de tracer, règle les unités en millimètres, choisis une échelle adaptée et enregistre ton fichier avec un nom facile à retrouver.

Construire et annoter le dessin :
Commence par les formes principales, puis ajoute les détails comme les perçages, les axes et les arrondis. Utilise les outils de cotation pour inscrire les dimensions. Garde les traits et les annotations bien séparés afin que le plan reste lisible à l'impression.

- Crée les contours principaux avant les petits détails.
- Place les axes au centre des trous ou des tubes.
- Ajoute les cotes sans cacher les formes.
- Enregistre une version de travail et une version finale.

Exemple de dessin :
Tu dois représenter une petite patte de fixation de 30 mm de long et 12 mm de large, avec 2 trous de Ø 4 mm espacés de 20 mm. Tu traces le contour, places les axes des trous, ajoutes les cotes, puis vérifies le fichier avant impression.

Mini cas concret et livrable attendu :
À l'atelier, on te demande de préparer le plan d'une bague de maintien pour un mécanisme d'instrument. À partir des mesures relevées, tu dessines une pièce de Ø 16 mm, longue de 8 mm, avec un alésage de Ø 6 mm.

Tu règles le logiciel en millimètres, construis les 2 cercles concentriques, ajoutes les dimensions et vérifies qu'elles sont lisibles. En une vingtaine de minutes, tu peux obtenir un plan prêt à relire par ton enseignant avant fabrication.

Le livrable attendu est un fichier de dessin modifiable et une version imprimable, avec le titre de la pièce, les unités, les vues utiles et toutes les cotes nécessaires. Ce contrôle évite de fabriquer une bague au mauvais diamètre.

Checklist avant de transmettre ton plan :

- Le fichier indique les dimensions en millimètres.
- Les vues montrent clairement la forme de la pièce.
- Les diamètres et les longueurs sont cotés.
- Les axes et les perçages sont placés correctement.
- Le fichier est enregistré et s'ouvre sans erreur.

Ce qu'il faut retenir

Pour lire un plan, repère d'abord son titre, son échelle, ses unités et ses vues. Appuie-toi sur les cotes écrites plutôt que sur l'apparence du dessin.

- Les vues et les traits distinguent formes visibles, détails cachés et axes.
- Les symboles **Ø et R** indiquent respectivement un diamètre et un rayon.
- En DAO, règle les unités en millimètres, trace les formes principales et ajoute des cotes lisibles.
- Avant de transmettre ton fichier, vérifie les dimensions, les perçages et l'enregistrement.

Un plan clair, complet et contrôlé limite les erreurs de fabrication et peut être relu avant impression ou réalisation.

Chapitre 2 : Diagnostic, devis et facturation

1. Réaliser le diagnostic initial :

Observer l'instrument :
Avant de démonter un instrument, écoute ce que le client t'explique et note les symptômes avec ses mots. Demande quand le problème est apparu, s'il est régulier et si l'instrument a subi un choc. Ces détails orientent tes vérifications.

Contrôler sans rien oublier :
Examine l'instrument dans un endroit bien éclairé. Repère les bosses, les traces de réparation, les clés tordues, les tampons abîmés et les jeux mécaniques. Teste ensuite les mouvements et l'étanchéité avec méthode, sans forcer les pièces.

- Note l'état général et les défauts visibles.
- Vérifie le fonctionnement des clés ou des pistons.
- Repère les parties qui nécessitent un contrôle plus poussé.
- Prends des photos si l'atelier l'autorise.

Un diagnostic précis évite de remplacer une pièce inutilement. Il protège aussi ta relation avec le client, car tu peux expliquer clairement ce que tu as observé et ce qui reste à vérifier après démontage.

Exemple de diagnostic :
Un client apporte une clarinette qui joue difficilement dans le registre grave. Tu constates qu'un tampon ferme mal et qu'une clé présente un léger jeu. Tu notes ces 2 constats, puis tu prévois un contrôle complémentaire avant de confirmer les travaux.

2. Préparer un devis clair :

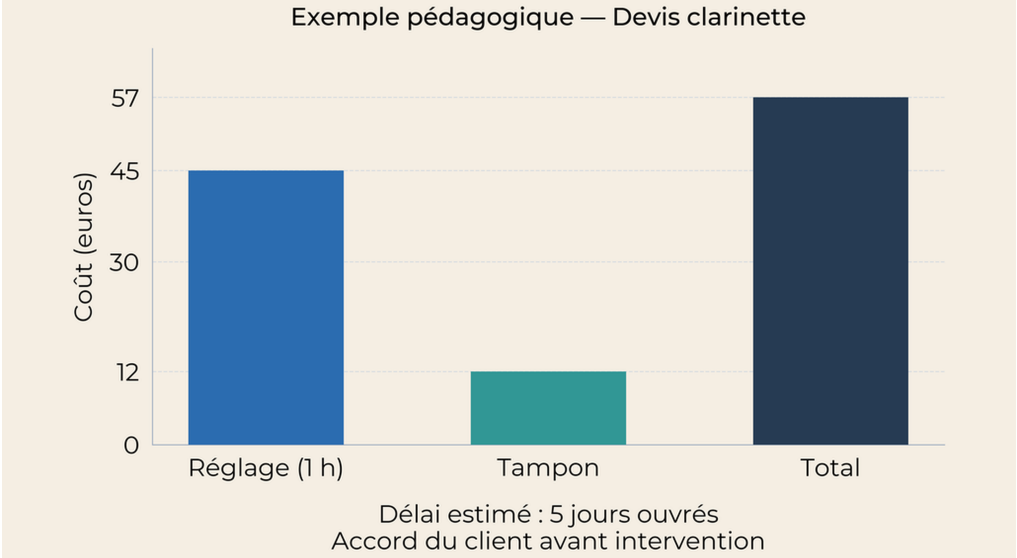
Décrire les travaux :
Le devis transforme ton diagnostic en proposition compréhensible. Indique les opérations prévues, les pièces à remplacer, le temps de travail estimé et les tarifs appliqués par l'atelier. Sépare les éléments pour que le client voie ce qui compose le prix.

Si une réparation peut révéler d'autres défauts, précise que le montant pourra être réévalué après démontage. Ne commence pas de travaux supplémentaires sans l'accord prévu par l'atelier. Cette habitude évite les mauvaises surprises et les discussions au moment du paiement.

Vérifier les informations :
Relis le devis avec le client, vérifie que l'instrument et les travaux sont bien identifiés, puis explique les délais annoncés. Un devis n'est utile que si le client comprend ce qui sera fait, à quel prix et dans quelles limites.

Exemple de devis :
Pour une clarinette, l'atelier prévoit 1 heure de réglage à 45 euros et un tampon à 12 euros, soit 57 euros au total. Le devis précise les opérations, le délai estimé de 5 jours ouvrés et l'accord du client avant intervention.

Graphique chiffré



3. Suivre les travaux et facturer :

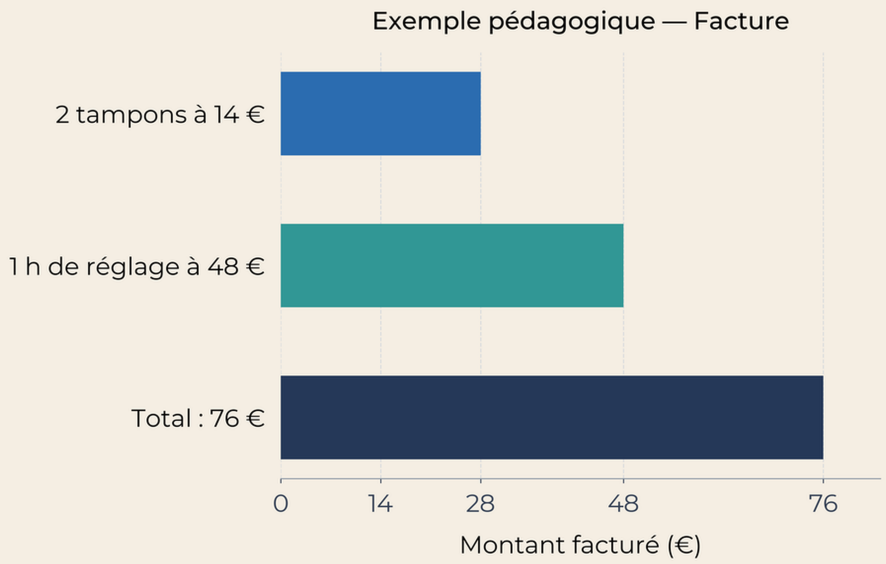
Garder une trace de l'intervention :
Pendant la réparation, compare le travail réalisé avec le devis accepté. Note les pièces posées, le temps passé et toute difficulté rencontrée. Si tu découvres un défaut qui change le travail prévu, arrête-toi et demande l'accord nécessaire avant de poursuivre.

Établir une facture lisible :
La facture reprend les informations utiles de l'intervention, comme l'identité du client, la désignation de l'instrument, les travaux réalisés, les pièces, les montants et la date. Suis les modèles et les règles de l'atelier, puis vérifie les calculs avant de la remettre.

Une erreur fréquente consiste à facturer seulement le résultat sans détailler les opérations. Pourtant, une ligne claire aide le client à comprendre le travail effectué et facilite le suivi si l'instrument revient plus tard à l'atelier.

Mini cas concret :
Un saxophone arrive pour un réglage. Après accord du client, tu remplaces 2 tampons à 14 euros chacun et effectues 1 heure de réglage à 48 euros. Le total est de 76 euros. Tu remets une facture détaillée, le livrable attendu étant la facture accompagnée de la fiche d'intervention.

Graphique chiffré



Checklist à l'atelier :

Étape	À vérifier
Diagnostic	Les symptômes et les défauts sont notés.
Devis	Les travaux, les pièces et les montants sont détaillés.
Accord	L'accord du client est obtenu avant les travaux prévus.
Intervention	Les travaux réalisés correspondent au devis accepté.
Facture	Les lignes et le total sont relus et vérifiés.

Ce qu'il faut retenir

Un suivi rigoureux, du diagnostic à la facture, clarifie les travaux et protège la relation avec le client.

- Écoute les symptômes, inspecte l'instrument et note les défauts observés.
- Présente un **devis détaillé** avec les opérations, pièces, tarifs et délais.
- Obtiens l'accord avant tout travail supplémentaire et consigne l'intervention.
- Remets une **facture lisible** et vérifie les montants.

En documentant chaque étape et en respectant l’accord du client, tu évites les surprises et facilites le suivi de l’instrument.

Chapitre 3 : Planifier l'intervention et choisir les moyens

1. Définir le travail à réaliser :

Informations à recueillir :
Avant de toucher à un instrument, clarifie la demande avec ton responsable ou le client. Repère l'instrument, le défaut signalé, l'échéance et les éventuelles consignes. Ces informations t'aident à éviter une réparation inutile ou un oubli important.

Diagnostic et ordre des opérations :
Observe d'abord l'instrument et note son état. Puis organise les opérations dans un ordre logique, du démontage au contrôle final. Prévois aussi un temps pour les imprévus, car une vis bloquée ou une pièce usée peut ralentir le travail.

Exemple de préparation :
Un saxophone alto présente une clé qui ferme mal. Tu notes le défaut, vérifies les tampons et les axes, puis prévois le réglage avant l'essai de jeu. Ta fiche de travail indique les étapes et le temps prévu, par exemple 1 heure.

2. Choisir les moyens adaptés :

Outils, pièces et protection :
Choisis des outils adaptés à l'instrument et à l'opération. Prépare les pièces nécessaires, un support stable et de quoi protéger les surfaces. Un tournevis inadapté peut abîmer une vis, tandis qu'un instrument posé sans protection risque d'être rayé.

Temps et organisation du poste :
Rassemble ton matériel avant de commencer et garde ton espace ordonné. Place les petites pièces dans un bac pour ne pas les perdre. Laisse assez de temps pour travailler sans précipitation, vérifier ton réglage et ranger le poste.

Exemple de choix des moyens :
Pour remplacer un liège de tenon, tu prépares un couteau adapté, de la colle prévue pour cet usage, le liège de la bonne épaisseur et un support protégé. Tu vérifies aussi que le produit est utilisable dans ton atelier.

Repères pour préparer ton intervention :

À vérifier	Question à te poser
Demande	Quel défaut dois-je traiter ?
Étapes	Dans quel ordre vais-je intervenir ?
Matériel	Ai-je les outils et les pièces adaptés ?

Contrôle	Comment vérifierai-je le résultat ?
Délai	Ai-je prévu du temps pour les imprévus ?

3. Suivre et contrôler l'intervention :

Contrôles pendant le travail :
Après chaque étape importante, vérifie ce que tu viens de faire avant de poursuivre. Sur un instrument à vent, contrôle notamment le mouvement des clés, la fermeture des tampons et l'absence de jeu anormal. Un contrôle régulier aide à repérer une erreur tôt.

Mini cas et livrable attendu :
Pour une clarinette qui fuit à une clé, tu disposes de 1 heure et de 4 étapes : inspection, recherche de fuite, réglage, essai. Note le défaut constaté, les moyens utilisés et le résultat final sur une fiche d'intervention.

Astuce de terrain :
À la fin, compare le résultat avec la demande de départ et signale clairement toute anomalie restante. J'ai souvent vu des apprentis oublier cette étape, alors qu'elle évite de rendre un instrument sans expliquer ce qui a été fait.

Ce qu'il faut retenir

Avant d'intervenir, clarifie la demande, observe l'instrument et organise les opérations dans un ordre logique. Prévois les imprévus et le temps nécessaire aux vérifications.

- Prépare les **outils et pièces adaptés**, protège l'instrument et garde ton poste ordonné.
- Contrôle chaque étape importante pour repérer rapidement toute erreur.
- Consigne le défaut, les moyens utilisés et le résultat sur une fiche d'intervention.

À la fin, compare le résultat à la demande initiale et signale toute anomalie restante.

Réparation et entretien des instruments à vent

Présentation de la matière :
Dans le CAP Facture d'instruments à vent, tu apprends à diagnostiquer les défauts, démonter l'instrument, remplacer des pièces et effectuer les réglages. Tu travailles notamment **l'étanchéité des tampons** et le débosselage. La première session d'examen est prévue en 2028.

Cette matière conduit à une **épreuve pratique**, en CCF pendant la formation ou à l'examen final, suivant ton statut. L'épreuve ponctuelle dure 12 heures. Le coefficient est 9, dont 1 pour le chef-d'œuvre chez les scolaires et apprentis. La réalisation pratique est notée sur 160 points.

Conseil :
Privilégie **la précision des gestes** plutôt que la vitesse. Avant chaque intervention, prépare ton poste et repère les pièces à démonter.

Je te conseille de consacrer 15 minutes après chaque atelier à noter les défauts rencontrés, les outils utilisés et les corrections réalisées.

Demande une démonstration si un réglage te résiste. Entraîne-toi ensuite sous supervision, sans forcer les mécanismes, puis prends le temps de contrôler ton travail.

Table des matières

Chapitre 1 : Organiser un poste de travail sûr et durable ..... Aller
1. Préparer un espace sûr ..... Aller
2. Travailler proprement et durablement ..... Aller
Chapitre 2 : Démontage, nettoyage et diagnostic ..... Aller
1. Préparer et démonter l'instrument ..... Aller
2. Nettoyer sans abîmer ..... Aller
3. Établir un diagnostic approfondi ..... Aller
Chapitre 3 : Brasures, outillages et pièces de liaison ..... Aller
1. Choisir la brasure adaptée ..... Aller
2. Préparer l'outillage et le poste ..... Aller
3. Ajuster les pièces de liaison ..... Aller
Chapitre 4 : Débosselage et rétablissement de l'étanchéité ..... Aller
1. Repérer le défaut et préparer l'intervention ..... Aller
2. Redresser une bosse avec méthode ..... Aller
3. Rétablir l'étanchéité et contrôler le résultat ..... Aller

Chapitre 5 : Remontage, réglages et essais des instruments ..... Aller
1. Remonter l'instrument avec méthode ..... Aller
2. Régler les mécanismes et l'étanchéité ..... Aller
3. Essayer l'instrument et consigner le résultat ..... Aller

Chapitre 1 : Organiser un poste de travail sûr et durable

1. Préparer un espace sûr :

Installer ton poste :
Avant de démonter un instrument, libère une surface stable, propre et bien éclairée. Garde près de toi uniquement les outils utiles à l'intervention. Un poste dégagé limite les chutes de pièces et t'aide à travailler sans te presser.

Protéger l'instrument et toi-même :
Pose l'instrument sur un tapis doux pour éviter les rayures et les bosses. Attache tes cheveux, éloigne les boissons et vérifie l'état des outils. Si tu utilises un produit d'entretien, lis son étiquette et respecte les consignes de ventilation.

Point à vérifier	Action avant de commencer
Éclairage	Vérifie que tu vois clairement les petites pièces.
Établi	Retire les objets qui ne servent pas à l'intervention.
Instrument	Pose-le sur un support adapté et stable.
Produits	Lis l'étiquette et referme le contenant après usage.
Petites pièces	Prévois un bac pour éviter de les perdre.

Exemple de préparation :
Tu dois régler une clé de saxophone. Tu prends 2 minutes pour installer un tapis, préparer les outils nécessaires et placer un petit bac à vis à portée de main. Tu évites ainsi de chercher une pièce tombée au sol.

2. Travailler proprement et durablement :

Ranger au fil de l'intervention :
Garde les outils à leur place et sépare les pièces démontées selon leur emplacement. Cette habitude évite les confusions au remontage. À la fin, nettoie ton plan de travail et vérifie qu'aucune pièce ou aucun outil ne reste oublié.

Limiter le gaspillage et les risques :
Utilise seulement la quantité nécessaire de produit et évite de jeter du matériel encore utilisable. Trie les déchets selon les consignes de l'atelier. Un espace bien entretenu dure plus longtemps et rend les prochaines interventions plus sûres.

Exemple de mini-cas :
En stage, tu prépares l'entretien d'une clarinette. En 5 minutes, tu installes un tapis, disposes 4 outils utiles et prépares un bac pour les petites pièces. Après l'intervention, tu

ranges le poste et comptes les 4 outils. Résultat : aucun outil ni pièce ne manque. Livrable attendu : un poste propre, rangé et prêt pour l'intervention suivante.

Ta vérification de fin :

- Range les outils et vérifie qu'ils sont complets.
- Remets les petites pièces dans leur boîte ou leur bac.
- Essuie le plan de travail avec le matériel prévu.
- Trie les déchets selon les consignes de l'atelier.
- Signale tout outil abîmé ou produit mal étiqueté.

Ce qu'il faut retenir

Avant d'intervenir, prépare un espace propre, stable et bien éclairé. Protège l'instrument et toi-même, puis garde à portée de main uniquement le matériel nécessaire.

- Utilise un **support adapté et stable** et un bac pour les petites pièces.
- Range les outils et sépare les pièces démontées pour éviter les erreurs au remontage.
- Limite les produits au nécessaire et trie les déchets selon les consignes.
- À la fin, nettoie le poste, vérifie les outils et signale tout matériel abîmé.

Un poste bien organisé réduit les risques, évite les pertes et reste prêt pour la prochaine intervention.

Chapitre 2 : Démontage, nettoyage et diagnostic

1. Préparer et démonter l'instrument :

Préparation du poste :
Avant de toucher à l'instrument, installe un espace propre, bien éclairé et dégagé. Prépare un tapis doux, des outils adaptés et plusieurs coupelles pour ranger les vis et les petites pièces. Cette organisation évite les chocs et les pertes.

Démontage méthodique :
Observe d'abord l'instrument et repère les pièces déjà abîmées. Démonte ensuite progressivement, sans forcer, en suivant l'ordre adapté au modèle. Prends des photos à chaque étape et note la place des vis, ressorts et axes. Tu gagneras du temps au remontage.

Précautions utiles :
Ne tire jamais brusquement sur une pièce bloquée. Un ressort peut se détendre ou une tige peut se plier. Si tu sens une résistance inhabituelle, arrête-toi, vérifie le montage et demande conseil avant d'insister.

Représentation visuelle



Préparation des outils et produits pour l'entretien d'une clarinette

Exemple de démontage :
Sur une clarinette, tu sépares les corps en tournant doucement les tenons, sans appuyer sur les clés. Tu ranges les 4 parties dans l'ordre et tu photographies le mécanisme avant toute intervention.

2. Nettoyer sans abîmer :

Nettoyage des surfaces :
Choisis ta méthode selon le matériau et l'état de l'instrument. Utilise un chiffon doux pour retirer les traces et la poussière. Évite les produits ménagers, les éponges abrasives et l'excès d'eau, qui peuvent ternir une finition ou abîmer des tampons.

Nettoyage intérieur :
Pour un instrument à vent, retire l'humidité avec un écouvillon adapté, en suivant les passages prévus. Ne pousse pas un écouvillon coincé et ne laisse pas d'eau stagner dans le corps. Les dépôts doivent être retirés avec des outils adaptés, sans gratter les parois.

Gestes à éviter :
Ne graisse pas toutes les pièces par réflexe. Une huile inadaptée ou trop abondante attire la poussière et peut gêner le mécanisme. Avant d'appliquer un produit, vérifie qu'il convient à la pièce et respecte les consignes de l'atelier.

Exemple de nettoyage :
Après démontage d'un bec, tu retires les résidus avec un chiffon propre et une brosse souple adaptée. Tu le laisses sécher complètement avant de le remettre en place, sans utiliser d'eau chaude ni de produit agressif.

3. Établir un diagnostic approfondi :

Observer et tester :
Inspecte chaque élément à la lumière : cherche les bosses, fissures, traces d'oxydation, jeux anormaux et pièces déformées. Actionne doucement les clés et vérifie leur retour. Pour localiser une fuite, utilise une méthode de contrôle adaptée à l'instrument et à l'équipement de l'atelier.

Relier le symptôme à sa cause :
Un défaut sonore ne signifie pas toujours que le tampon est en cause. Un clétage déréglé, une fuite, un tenon mal ajusté ou une pièce endommagée peuvent produire des symptômes proches. Note ce que tu observes avant de proposer une réparation.

Mini cas concret et livrable :
Un saxophone présente un son faible sur 3 notes. Tu testes le clétage, repères une fermeture incomplète et vérifies l'état du tampon concerné. Tu remets une fiche de diagnostic indiquant le symptôme, le contrôle effectué, la cause probable et l'intervention à prévoir.

Check-list d'atelier :

Étape	À vérifier

1. Préparer	Poste propre, outils et coupelles prêts
2. Observer	État général et défauts visibles notés
3. Démonter	Ordre suivi, pièces rangées et photographiées
4. Nettoyer	Méthode adaptée, aucune pièce forcée
5. Diagnostiquer	Symptôme, contrôles et cause probable consignés

Ce qu'il faut retenir

Un entretien réussi repose sur une méthode **soignée et progressive**, adaptée à l'instrument.

- Prépare un poste propre, range les pièces et photographie le **démontage méthodique**. Ne force jamais un élément qui résiste.
- Nettoie avec des outils et des produits adaptés au matériau. Évite l'excès d'eau, les abrasifs et les lubrifiants inappropriés.
- Inspecte et teste chaque pièce, puis consigne le symptôme, les contrôles effectués et la cause probable dans une **fiche de diagnostic**.

Un travail organisé protège l'instrument et t'aide à choisir la réparation appropriée.

Chapitre 3 : Brasures, outillages et pièces de liaison

1. Choisir la brasure adaptée :

À quoi sert une brasure :
Une brasure assemble 2 pièces métalliques grâce à un métal d'apport qui fond sans faire fondre les pièces. Sur un instrument, elle peut fixer une patte, un renfort ou un élément de mécanique. Une réparation bien ajustée reste discrète et solide.

Brasure tendre ou forte :
La brasure tendre se travaille à une température plus basse. Elle convient à certaines fixations peu sollicitées. La brasure forte, souvent réalisée avec un alliage d'apport à base d'argent, demande une chauffe plus élevée. Choisis toujours selon le métal, la pièce et la réparation demandée.

Type de brasure	À retenir	Point de vigilance
Tendre	Chauffe moins forte	À réserver aux usages adaptés
Forte	Alliage d'apport différent	Risque de déformer ou brûler la pièce

Flux et métal d'apport :
Le flux aide à limiter l'oxydation et favorise l'écoulement du métal d'apport. Il doit être compatible avec l'alliage utilisé. Lis la fiche du produit et respecte ses consignes, car les températures et les précautions varient selon les références.

Exemple de choix de brasure :
Tu dois refixer une petite patte en laiton sur un pavillon. Tu vérifies d'abord le métal, la fonction de la patte et la méthode prévue par l'atelier. Tu prépares l'alliage et le flux adaptés, sans improviser une température universelle.

2. Préparer l'outillage et le poste :

Les outils utiles :
Selon la réparation, prépare un chalumeau adapté, une panne ou un fer, une pince, une brucelle, une lime fine et un support résistant à la chaleur. Garde aussi à portée de main le produit de nettoyage indiqué pour éliminer les résidus après le travail.

Installer un poste propre :
Avant de chauffer, range les pièces démontées dans un plateau et protège les zones qui ne doivent pas recevoir de chaleur. Vérifie que l'instrument est stable et que les matières inflammables sont éloignées. Une bonne installation évite les gestes précipités.

Contrôler avant de chauffer :

- Repère le métal et les pièces sensibles à la chaleur.
- Vérifie l'état du chalumeau, de son tuyau et de ses raccords.
- Porte les protections prévues par l'atelier et assure une ventilation adaptée.
- Garde les produits dans leur emballage et suis leurs consignes de sécurité.

Astuce d'atelier :
Présente les pièces à froid avant toute chauffe. J'ai vu des débutants chauffer trop vite, puis découvrir que la patte était légèrement de travers. Un essai à blanc de quelques secondes peut t'éviter de reprendre toute la réparation.

3. Ajuster les pièces de liaison :

Préparer le contact :
Les pièces de liaison transmettent un effort ou maintiennent des éléments en place. Nettoie les surfaces, retire les anciens résidus et ajuste les pièces sans forcer. Un contact régulier aide le métal d'apport à se répartir, alors qu'un grand espace peut fragiliser l'assemblage.

Maintenir et contrôler :
Utilise une pince ou un montage stable pour empêcher les pièces de bouger. Chauffe progressivement et surveille l'ensemble, pas seulement la baguette. Une fois la brasure terminée, laisse refroidir selon la méthode de l'atelier, puis contrôle l'alignement et la solidité sans brutalité.

Mini cas concret :
Une patte de liaison en laiton s'est décollée d'un instrument d'étude. Tu repères sa position, nettoies les 2 surfaces, les ajustes et les immobilises, puis réalises la brasure sous supervision. Après refroidissement, tu vérifies l'alignement et le maintien.

Livrable attendu : une fiche de réparation indiquant la pièce concernée, les étapes réalisées et le résultat du contrôle. Note aussi toute déformation ou anomalie constatée, même si la fixation semble tenir.

Check-list avant de rendre la pièce :

Contrôle	Résultat attendu
Position de la pièce	Alignée comme avant la réparation
Aspect de la brasure	Régulier, sans excès gênant
Résidus de flux	Nettoyés selon les consignes du produit
Fonction de la liaison	Contrôlée sans forcer le mécanisme

i Ce qu'il faut retenir

Choisis la brasure selon le métal, la pièce et l'usage. Une préparation soignée limite les risques et favorise un assemblage solide.

- Adapte la **brasure et le flux** aux matériaux et suis les consignes des produits.
- Prépare un **poste sécurisé**, protège les zones sensibles et présente les pièces à froid.
- Nettoie et ajuste les surfaces, puis immobilise-les pour assurer un contact régulier.
- Après refroidissement, contrôle l'alignement, la fixation, l'aspect et les résidus, puis consigne le résultat.

Travaille sans précipitation et sous supervision si nécessaire. Ne force pas la pièce lors du contrôle final.

Chapitre 4 : Débosselage et rétablissement de l'étanchéité

1. Repérer le défaut et préparer l'intervention :

Observer avant d'agir :
Avant de toucher à l'instrument, repère le défaut et note son emplacement. Une bosse peut gêner le mouvement d'une clé, déformer une cheminée ou fragiliser une soudure. Une fuite peut aussi venir d'un tampon mal posé ou d'une clé qui ferme mal.

Choisir le bon contrôle :
Examine le corps sous plusieurs angles, puis actionne doucement les clés. Pour localiser une fuite sur un instrument à tampons, utilise une lampe de contrôle ou un testeur adapté. Vérifie aussi que les tampons sont propres et que les clés reviennent librement.

Défaut observé	Contrôle utile	Point de vigilance
Bosse sur un tube	Observer l'alignement et le passage des clés	Ne pas forcer une clé qui accroche
Fuite sous un tampon	Contrôler la fermeture avec une lampe ou un testeur	Vérifier aussi le réglage de la clé
Bosse près d'une cheminée	Observer le bord et l'assise du tampon	Éviter de déformer la cheminée

Exemple de repérage :
Sur un saxophone, une clé semble fermer, mais une petite zone lumineuse reste visible sous le tampon. Note la clé concernée, puis vérifie si la fuite vient du tampon, de son réglage ou d'une déformation voisine avant d'intervenir.

2. Redresser une bosse avec méthode :

Adapter l'outil au défaut :
Le débosselage vise à retrouver la forme du tube sans abîmer sa surface ni déplacer les clés. Selon l'accès et l'emplacement, un professionnel utilise des mandrins, des billes ou des outils de débosselage adaptés. Un petit coup mal placé peut créer une bosse supplémentaire.

Travailler progressivement :
Procède par petites corrections et contrôle souvent le résultat. Sur un instrument à clés, protège les pièces fragiles et démonte ce qui gêne uniquement si tu maîtrises le remontage. Si la bosse touche une cheminée, une soudure ou une partie difficile d'accès, demande l'avis de ton formateur.

Astuce de terrain :

Quand j'apprenais, je voulais parfois corriger toute la bosse d'un seul geste. C'était une erreur. Mieux vaut faire une petite correction, observer sous une lumière rasante, puis décider si tu continues. Arrête-toi si le métal résiste ou si la forme se dégrade.

3. Rétablir l'étanchéité et contrôler le résultat :

Corriger la cause de la fuite :
Une fuite ne se règle pas toujours en remplaçant le tampon. Elle peut venir d'un mauvais réglage, d'un ressort déplacé, d'un tampon abîmé ou d'une surface déformée. Repère la cause avant la correction, sinon le défaut risque de revenir dès les premiers essais.

Tester après chaque correction :
Après l'intervention, contrôle la fermeture avec l'outil adapté, puis vérifie le retour des clés et l'absence de frottement. Fais aussi un essai de jeu si tu en as l'autorisation. Un contrôle final évite de rendre un instrument qui reste difficile à jouer.

Check-list avant de rendre l'instrument :

- Le défaut initial est localisé et noté.
- La bosse ne gêne plus le mouvement des clés.
- Le tampon ferme sans fuite visible au contrôle.
- Les clés reviennent librement après actionnement.
- L'essai final confirme un fonctionnement régulier.

Exemple de mini-cas pratique :
Un saxophone présente une bosse légère près d'une clé et une fuite au tampon voisin. En 20 minutes de contrôle et de travail encadré, tu repères la fuite, corriges le réglage autorisé, puis refais le test. Livrable attendu : une fiche indiquant le défaut, les étapes réalisées et le résultat du contrôle final.

Les réparateurs contrôlent l'étanchéité avec des outils adaptés, comme une lampe de contrôle ou un testeur, et vérifient aussi le fonctionnement mécanique des clés. Une déformation du corps peut empêcher un tampon de fermer correctement.

Ce qu'il faut retenir

Avant toute réparation, repère précisément le défaut et sa cause. Procède avec méthode pour préserver le corps de l'instrument et ses mécanismes.

- Contrôle les bosses, les clés et les fuites avec une **méthode adaptée**.
- Redresse progressivement, sans forcer, et arrête-toi si le métal résiste ou si la déformation s'aggrave.
- Corrige la cause de la fuite, puis vérifie la **fermeture des tampons** et le retour libre des clés.

- Note les opérations et confirme le résultat par un **contrôle final**.

Si une bosse touche une cheminée, une soudure ou une zone difficile d'accès, demande conseil à ton formateur. Un essai final permet de vérifier que l'instrument fonctionne régulièrement.

Chapitre 5 : Remontage, réglages et essais des instruments

1. Remonter l'instrument avec méthode :

Préparer le remontage :
Avant de remonter, vérifie que les pièces sont propres, sèches et rangées dans l'ordre. Repère les vis, ressorts, axes et tampons démontés. Une photo prise avant démontage peut t'aider à retrouver leur position, surtout sur un mécanisme complexe.

Assembler sans forcer :
Remonte les éléments dans l'ordre inverse du démontage, en suivant les repères et les consignes propres au modèle. Protège les clés et les leviers pendant la manipulation. Si une pièce résiste, arrête-toi et cherche la cause au lieu de forcer.

Contrôler les assemblages :
Vérifie que les tenons s'emboîtent correctement, que les lièges ne sont ni pincés ni arrachés et que les parties mobiles bougent librement. Sur une clarinette, par exemple, un mauvais alignement des clés de correspondance peut empêcher une fermeture correcte.

Exemple de remontage :
Tu remontes une clarinette après un réglage. Tu engages le pavillon et le corps inférieur sans appuyer sur les clés, puis tu contrôles l'alignement entre les clés de correspondance. Le résultat attendu est un assemblage stable, sans jeu anormal.

2. Régler les mécanismes et l'étanchéité :

Régler les clés :
Une clé doit se déplacer sans point dur et revenir en place grâce à son ressort. Observe les jeux entre les leviers, les vis de réglage et les clés associées. Un réglage trop serré peut empêcher un tampon de se poser correctement, même si le mécanisme semble fonctionner.

Vérifier la fermeture des tampons :
Chaque tampon doit couvrir son trou de façon régulière. Contrôle son contact avec une lampe de contrôle ou une jauge adaptée, selon la méthode de l'atelier. Une fuite minime peut rendre certaines notes difficiles à jouer, alors ne te fie pas uniquement à l'apparence.

Faire des corrections progressives :
Modifie un réglage à la fois, puis vérifie son effet avant de poursuivre. Note le réglage de départ si tu risques de devoir revenir en arrière. Évite de tourner une vis au hasard, car un petit changement peut agir sur plusieurs clés liées.

Exemple de réglage :
Sur un mécanisme de clarinette, une clé de correspondance ferme trop tôt. Tu repères le jeu, ajustes très légèrement la vis concernée, puis contrôles à nouveau la fermeture des 2

tampons liés. Le livrable attendu est une fiche indiquant le défaut, la correction et le contrôle obtenu.

3. Essayer l'instrument et consigner le résultat :

Faire un contrôle fonctionnel :
Après les réglages, actionne chaque clé, piston, coulisse ou palette plusieurs fois. Vérifie le retour, le bruit, la souplesse et l'absence de blocage. Pour les instruments à vent, contrôle aussi que les raccords restent stables et que les commandes ne se gênent pas.

Tester le jeu :
Si tu peux jouer de l'instrument, essaie plusieurs notes dans le grave, le médium et l'aigu, puis quelques enchaînements. Écoute les attaques, les notes qui répondent mal et les bruits parasites. L'accord se vérifie dans des conditions adaptées, car il varie avec la température et le jeu.

Noter les observations :
Une fiche d'essai permet de transmettre un travail clair à ton responsable ou à ton client. Inscris l'instrument, les opérations réalisées, les contrôles effectués et les défauts qui restent à traiter. Cette trace évite les oublis et facilite le suivi de l'instrument.

Contrôle	À vérifier	Résultat attendu
Assemblage	Tenons, lièges et alignement	Pièces stables, sans forcer
Mécanisme	Mouvement et retour des clés	Mouvement libre et régulier
Étanchéité	Contact des tampons	Fermeture homogène
Essai de jeu	Notes et enchaînements	Réponse régulière, sans bruit anormal

Mini cas pratique :
Un saxophone revient à l'atelier après un réglage de clés. Prévois 20 minutes pour vérifier les mouvements, contrôler les tampons et tester plusieurs notes. Note chaque défaut constaté, corrige les réglages accessibles, puis refais le test. Le livrable attendu est une fiche d'essai datée avec les contrôles et leur résultat.

Check-list d'atelier :

- Vérifie que toutes les pièces sont présentes et propres.
- Remonte dans l'ordre, sans appuyer sur les clés fragiles.
- Actionne chaque mécanisme pour repérer un point dur.
- Contrôle l'étanchéité des tampons et le retour des ressorts.
- Consigne les essais et les défauts restants sur une fiche.

Avec l'habitude, tu gagneras du temps, mais ne saute pas les contrôles. En atelier, l'erreur fréquente consiste à considérer qu'un instrument est prêt dès que toutes ses pièces sont remontées. Le test final révèle souvent un réglage oublié ou une clé qui ferme mal.

Ce qu'il faut retenir

Remonte l'instrument avec méthode, puis vérifie chaque mécanisme et son étanchéité. **Ne force jamais** une pièce qui résiste et procède par corrections progressives.

- Contrôle l'alignement, la stabilité des assemblages et le mouvement libre des clés.
- Vérifie la fermeture homogène des tampons et le retour des ressorts.
- Teste les notes et enchaînements, puis consigne les résultats et défauts restants sur une fiche.

Le remontage seul ne suffit pas : **l'essai final** révèle les réglages oubliés et confirme que l'instrument fonctionne correctement.

Copyright © 2027 FormaV®. Tous droits réservés.

FormaV® est une marque déposée auprès de l'INPI sous le numéro 5227897.

Ce document a été élaboré par FormaV® avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV®, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV® se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.