Ce document a été mis en ligne par l'organisme FormaV®.

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour consulter tous nos sujets d'annales et corrigés du CAP Horlogerie, veuillez visiter :
cap-horlogerie.fr/annales-sujets-et-corriges

CAP HORLOGERIE • CORRIGÉ DÉTAILLÉ

CAP Horlogerie - EP1 : Analyse et exploitation de données

Session 2026 • Code sujet : **26-CAP-HORL-EP1** • Durée : **4 heures** • Coefficient : **4**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. **Identification de la montre et analyse de sa fonction d'usage** (4 questions) — **Page 3**
2. **Étude technologique et chaîne cinématique** (3 questions) — **Page 5**
3. **Exploitation du diagnostic et préparation de la restitution** (3 questions) — **Page 8**
4. **Prévention et précautions de prise en charge** (3 questions) — **Page 10**
5. **Ce qu'il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ)** (Synthèse & Q&A Examen) — **Page 12**

Sujet officiel (PDF) : https://cap-horlogerie.fr/assets/annales/cap-horlogerie/Communication professionnelle/2026/CAP Horlogerie - Communication professionnelle - Session 2026 - 1-Sujet.pdf

1. Identification de la montre et analyse de sa fonction d’usage

Dans l’atelier Atelier du Temps, il faut caractériser une montre mécanique à remontage manuel reçue pour diagnostic. La fiche d’identification et le schéma du mouvement permettent de relever ses caractéristiques, de situer sa période de production et de formuler le service rendu.

Question 1.1. Relevez quatre caractéristiques techniques ou esthétiques de la montre. Parmi ces caractéristiques, précisez le type de mouvement et le mode d’affichage.

Caractéristique	Donnée relevée
Mouvement	Mécanique à remontage manuel
Affichage	Analogique, par aiguilles
Indications	Heures, minutes et secondes
Cadran	Clair, chiffres arabes aux heures

Ces quatre caractéristiques sont relevées dans la fiche DT 2 et les repères d’identification. Le mouvement est mécanique : son ressort moteur est remonté manuellement. L’affichage analogique permet de lire les indications grâce aux aiguilles. Autre caractéristique mentionnée dans DT 2 : le boîtier est rond et mesure 34 mm de diamètre extérieur.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Mouvement mécanique à remontage manuel ; affichage analogique par aiguilles des heures, minutes et secondes ; cadran clair à chiffres arabes.

Question 1.2. Formulez la fonction d’usage de la montre en indiquant l’action attendue, la grandeur mesurée et le destinataire du service rendu.

La fonction d’usage consiste à indiquer le temps à la personne qui consulte la montre, ici Mme Lenoir. L’action attendue est de permettre la lecture des heures, des minutes et des secondes sur le cadran, grâce aux aiguilles. La grandeur mesurée est donc le temps. Le service s’adresse à l’utilisatrice, et non à un organe particulier du mouvement. Le ressort moteur remonté manuellement décrit la source d’énergie de la montre, pas sa fonction d’usage.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Indiquer à Mme Lenoir le temps, en affichant les heures, les minutes et les secondes à l’aide des aiguilles.

Question 1.3. **À partir de la date portée sur le fond et des données de DT 2, situez chronologiquement cette montre. Donnez la date de référence et justifiez votre réponse par un élément relevé dans le dossier.**

La date de référence est 1968, inscrite sur le fond de la montre. DT 2 situe la période de production de cette pièce entre 1960 et 1975. La date portée sur le fond appartient à cet intervalle : elle se place donc dans la période de production indiquée par la fiche. Cette conclusion s'appuie sur les données du dossier, sans déduire une date de fabrication plus précise que celle qui est fournie.

Vérification de l'intervalle : $1960 \leq 1968 \leq 1975$.

✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Date de référence : 1968. La montre se situe dans la période de production 1960 à 1975 indiquée par DT 2.

Question 1.4. **Indiquez deux caractéristiques de forme ou de présentation qui permettent de décrire l'aspect extérieur de la montre à la cliente.**

Aspect extérieur	Description
Boîtier	Forme ronde
Cadran	Clair, avec chiffres arabes aux heures

Ces deux éléments visibles décrivent la forme et la présentation de la montre à la cliente. Ils sont relevés dans la fiche produit DT 2. Le diamètre extérieur de 34 mm constitue une autre précision descriptive possible pour le boîtier, mais deux caractéristiques suffisent à répondre à la question.

✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Boîtier rond ; cadran clair avec chiffres arabes aux heures.

2. Étude technologique et chaîne cinématique

Le mouvement est présenté par un schéma fonctionnel et des données de dentures pour quatre engrènements extérieurs, les pertes étant négligées. Il faut reconstituer la transmission depuis le ressort moteur, calculer son rapport global, puis en déduire le nombre de tours et la vitesse moyenne du pignon d'échappement.

Question 2.1. Complétez la chaîne cinématique sur le document réponse DR 1, depuis le ressort moteur jusqu'à l'aiguille des secondes. Indiquez le rôle de l'échappement dans le fonctionnement de cette montre.

Étape	Entrée → sortie	Rôle
1	Ressort moteur → roue de barillet	Fournir l'énergie
2	Pignon de centre → roue de centre	Transmission
3	Roue de centre → pignon de troisième	Transmission
4	Roue de troisième → pignon de quatrième	Transmission
5	Roue de quatrième → pignon d'échappement	Distribution périodique
6	Échappement → aiguille des secondes	Indication des secondes

Chaque roue entraîne le pignon engrené suivant. Le pignon de centre est solidaire de la roue de centre, comme les pignons de troisième et de quatrième avec leurs roues respectives. L'échappement distribue périodiquement l'énergie transmise et, avec l'organe réglant, participe à la régularité de marche.

DR 1 complété : chaîne cinématique

détaillez le calcul du rapport global et de la vitesse demandés aux questions 2.1 à 2.3.

Chaîne cinémat Roue de barillet **r** Transmission énergie

Étape	Organe d'ent Pignon de centre	rgane de sortie	Rôle ou liaison
1	Ressort moteur	..... Pignon de troisième	..... Transmission .....
2	..... Pignon de quatrième	Roue de centre	Transmission du mouvement
3	Roue de centre	.....	..... Distribution périodique .....
4	.....	Roue de quatrième	Transmission du mouvement Indication secondes

✓ RÉPONSE À RETENIR

Ressort moteur → roue de barillet → pignon de centre → roue de centre → pignon de troisième → roue de troisième → pignon de quatrième → roue de quatrième → pignon d'échappement → échappement → aiguille des secondes.

Question 2.2. Calculez le rapport de transmission global en valeur absolue entre la roue de barillet et le pignon d'échappement. Utilisez les données de DT 2 et la relation r = ∏(Z menant / Z mené). Présentez le détail des quatre rapports et le résultat global.

Pour chaque engrènement extérieur, le rapport en valeur absolue se calcule en divisant le nombre de dents de l'organe menant par celui de l'organe mené. Avec les dentures du DT 2, les quatre rapports successifs sont :

1. Roue de barillet / pignon de centre : 96 / 8 = 12.
2. Roue de centre / pignon de troisième : 84 / 7 = 12.
3. Roue de troisième / pignon de quatrième : 80 / 8 = 10.
4. Roue de quatrième / pignon d'échappement : 72 / 8 = 9.

Les pertes étant négligées, on multiplie directement ces rapports pour obtenir le rapport global entre la roue de barillet et le pignon d'échappement.

DR 1 complété : rapports d'engrènement

5	Roue de quatrième	Echappement	.....
6	Échappement	Aiguille des secondes	.....

Calcul du rapport global

12

Engrènement	Rapport calculé	Valeur
Roue de barillet / pignon de centre	.....	12 .....
Roue de centre / pignon de troisième	.....	10 .....
Roue de troisième / pignon de quatrième	.....	9 .....
		12 960

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Rapports successifs : 12, 12, 10 et 9. Rapport global : 12 960.

Question 2.3. On estime qu'un tour de la roue de barillet correspond à 8 heures de fonctionnement. À partir du rapport global obtenu en 2.2, calculez le nombre de tours du pignon d'échappement pendant ces 8 heures, puis sa vitesse moyenne en tours par minute. Utilisez n = N/t, avec t exprimé en minutes.

Un tour de roue de barillet correspond à 8 heures de fonctionnement. Le pignon d'échappement effectue donc 1 × 12 960 = 12 960 tours, selon le rapport global calculé en 2.2. La durée vaut 8 × 60 = 480 minutes. Avec la relation demandée, la vitesse moyenne est n = N / t = 12 960 / 480 = 27 tours par minute.

DR 1 complété : tours et vitesse moyenne

Roue de centre / pignon de troisième	.....	..... 12 960 tours
Roue de troisième / pignon de quatrième	.....	27 ..... tours/min

✓ RÉPONSE À RETENIR

En 8 h : 12 960 tours du pignon d’échappement, soit 27 tours/min en moyenne.

3. Exploitation du diagnostic et préparation de la restitution

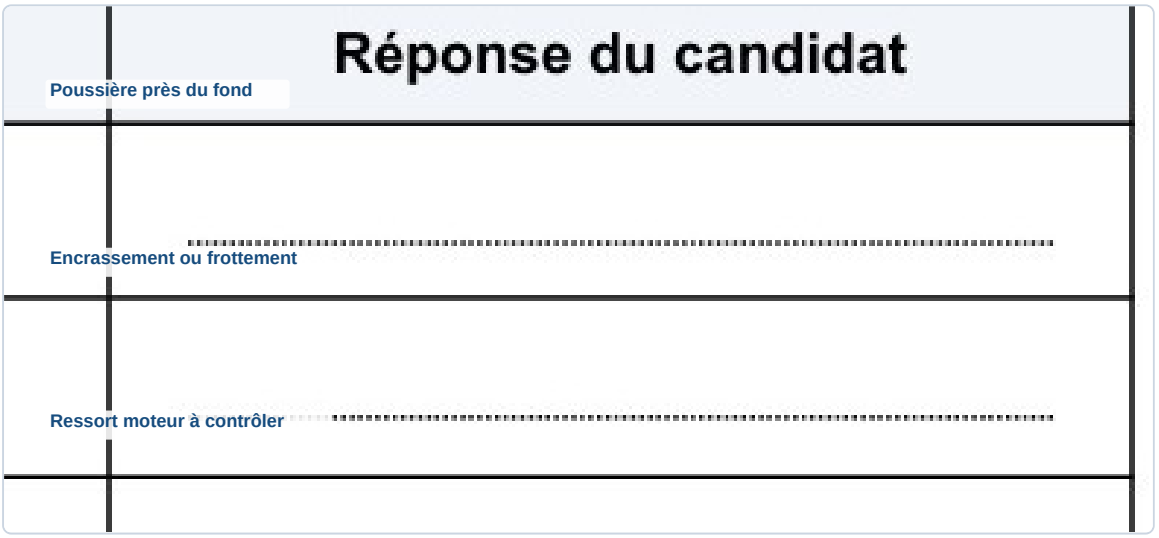
Les observations de prise en charge indiquent que la montre démarre après remontage, s'arrête par intermittence après environ deux heures et présente de la poussière près du fond, sans contact visible entre les aiguilles. Les données de chiffrage servent à établir une estimation à présenter avec prudence à la cliente, en distinguant les constats des hypothèses et en demandant son accord avant intervention.

Question 3.1. À partir des observations du DT 3, formulez deux causes possibles de l'arrêt intermittent. Pour chacune, distinguez clairement l'observation qui la motive de l'hypothèse à vérifier.

Les observations orientent vers des pistes sans établir la cause de l'arrêt. La poussière près du fond peut signaler un encrassement ou des frottements dans le mouvement. Le démarrage après remontage complet, suivi d'un arrêt après environ deux heures, peut aussi faire suspecter un défaut de fourniture d'énergie par le ressort moteur. Ces deux hypothèses nécessitent un contrôle complémentaire. L'absence de contact visible entre les aiguilles ne permet pas, à elle seule, d'expliquer l'arrêt.

Observation motivant la piste	Hypothèse à vérifier
Poussière près du fond	Encrassement ou frottement dans le mouvement
Démarrage après remontage, puis arrêt après environ 2 h	Défaut de fourniture d'énergie par le ressort moteur

Observations et hypothèses à vérifier dans le DR 2



✓ **RÉPONSE À RETENIR**

À vérifier : encrassement ou frottement du mouvement, et défaut de fourniture d'énergie par le ressort moteur.

Question 3.2. Calculez le montant TTC de l'intervention proposée à partir des postes, du taux horaire et du taux de TVA indiqués dans le DT 3. Détaillez le calcul en faisant apparaître le total hors taxes puis le montant TTC. Utilisez TTC = HT × (1 + TVA/100).

La main-d'œuvre coûte 1,25 × 48,00 = 60,00 € HT. Le total HT est 15,00 + 60,00 + 12,40 + 3,60 = 91,00 €. La TVA vaut 91,00 × 20/100 = 18,20 €. Ainsi, TTC = 91,00 × (1 + 20/100) = 109,20 €. Cette estimation est conditionnée par l'accord de la cliente et peut être révisée si un contrôle révèle une intervention supplémentaire.

Montants estimés à reporter dans le DR 2



✓ RÉPONSE À RETENIR

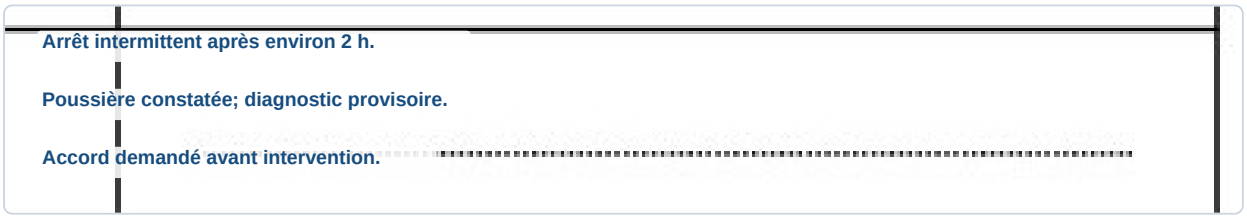
Main-d'œuvre : 60,00 € HT; total : 91,00 € HT; TVA : 18,20 €; estimation : 109,20 € TTC.

Question 3.3. Rédigez, dans le DR 2, un message de restitution de trois à cinq phrases à la cliente. Il doit mentionner le symptôme rapporté, au moins une observation, le caractère provisoire du diagnostic et la demande d'accord avant intervention.

Le message reprend le symptôme signalé et un constat de la prise en charge. Il précise que le diagnostic reste provisoire, car les observations ne confirment pas une cause avant contrôle complémentaire. Il indique enfin le montant estimé et demande l'accord de la cliente avant toute intervention.

> Vous signalez un arrêt intermittent après environ deux heures. La montre a démarré après remontage complet et de la poussière est visible près du fond. Le diagnostic reste provisoire et nécessite un contrôle complémentaire. L'estimation est de 109,20 € TTC; toute intervention débutera après votre accord.

Message à la cliente dans le DR 2



✓ RÉPONSE À RETENIR

Message à transmettre : arrêt intermittent après environ deux heures; poussière constatée près du fond; diagnostic provisoire; accord demandé avant intervention.

4. Prévention et précautions de prise en charge

Avant un contrôle visuel du mouvement, le poste doit être organisé afin de protéger le cadran, le mouvement et les petites pièces. Les consignes de l'atelier attirent aussi l'attention sur l'énergie emmagasinée dans le ressort moteur et interdisent de l'ouvrir sans procédure ni équipement adaptés.

Question 4.1. Identifiez deux risques liés à cette prise en charge et associez à chacun une mesure de prévention adaptée aux consignes fournies.

Un premier risque est la perte ou la projection de petites pièces pendant la manipulation ; un espace de travail organisé permet de les maintenir sous contrôle. Un second risque est de rayer ou de contaminer le cadran et le mouvement. Il faut donc protéger les surfaces de la montre et la manipuler avec précaution. Ces mesures correspondent aux consignes de l'atelier.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Petites pièces perdues ou projetées : espace organisé. Cadran ou mouvement endommagé ou contaminé : surfaces protégées et manipulation soigneuse.

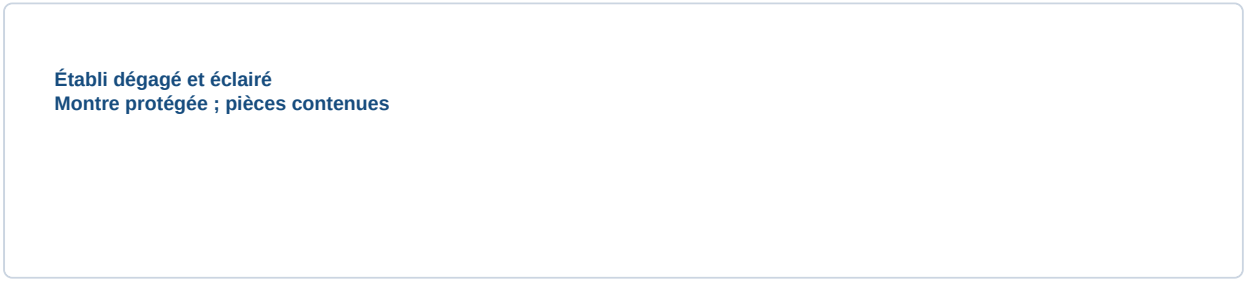
Question 4.2. Décrivez, dans l'ordre, trois précautions à prendre pour protéger la montre et organiser le poste avant un contrôle visuel du mouvement.

Avant le contrôle visuel, suivre ces étapes dans l'ordre :

1. Dégager et nettoyer l'établi, puis installer un éclairage dirigé.
2. Protéger le cadran et le mouvement avant de manipuler la montre.
3. Organiser une zone de travail où les petites pièces restent contenues et visibles.

Ne pas ouvrir le ressort moteur pendant ce contrôle : son ouverture exige une procédure et un équipement adaptés.

Précautions avant contrôle visuel



> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Établi dégagé et éclairé, cadran et mouvement protégés, petites pièces maintenues dans une zone de travail organisée.

Question 4.3. Expliquez pourquoi l’ouverture du ressort moteur ne doit pas être entreprise sans procédure ni équipement adaptés.

Le ressort moteur emmagasine de l’énergie. À l’ouverture, cette énergie peut se libérer brutalement et provoquer le déroulement rapide du ressort ou la projection de pièces, avec un risque de blessure et de détérioration du mouvement. Une procédure maîtrisée et un équipement adapté servent à contrôler la libération de l’énergie et à retenir le ressort. Sans ces moyens, l’opération ne doit pas être entreprise.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> L’énergie emmagasinée peut se libérer brutalement : ouvrir le ressort moteur uniquement avec une procédure maîtrisée et un équipement adapté.

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2026)

Bilan de l'épreuve : Cette épreuve EP1 du CAP Horlogerie, session 2026, porte le code 26-CAP-HORL-EP1 et dure 4 heures, coefficient 4. À partir de l'étude d'une montre mécanique à remontage manuel datée de 1968, elle évalue l'identification fonctionnelle, l'analyse du rouage et de sa transmission, l'exploitation prudente d'un diagnostic, le chiffrage d'une intervention et la prévention des risques en atelier.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- Pour un engrènement extérieur, le rapport de vitesse en valeur absolue est r = Z menant / Z mené.
- Le rapport global d'une chaîne de transmission est le produit des rapports de chacun de ses engrènements.
- Le nombre de tours en sortie est égal au nombre de tours en entrée multiplié par le rapport global.
- Le montant TTC se calcule par TTC = HT × (1 + taux de TVA/100).

Points de vigilance & attentes du jury

- Distinguez les observations consignées des causes possibles : une hypothèse de panne doit rester à vérifier avant démontage et contrôle.
- Dans la chaîne cinématique, respectez l'ordre des organes et indiquez clairement le rôle de l'échappement.
- Détaillez les rapports, convertissez les heures en minutes et indiquez les unités des résultats numériques.
- Dans la restitution, précisez le caractère estimatif du prix et demandez l'accord de la cliente avant toute intervention.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment calculer le rapport global des quatre engrènements de la montre ?

Calculez chaque rapport en divisant le nombre de dents de l'organe menant par celui de l'organe mené. Multipliez ensuite les quatre résultats pour obtenir le rapport global en valeur absolue.

Q : Comment passer du nombre de tours à la vitesse moyenne du pignon ?

Déterminez d'abord le nombre de tours en sortie en multipliant les tours d'entrée par le rapport global. Convertissez ensuite la durée en minutes et divisez le nombre de tours par cette durée.

Q : Quels postes faut-il inclure pour calculer le montant TTC ?

Additionnez le diagnostic, la main-d'œuvre calculée avec le taux horaire, les fournitures et le joint pour obtenir le total HT. Appliquez ensuite la TVA de 20 % au total HT pour établir le montant TTC.

Q : Que faut-il respecter dans l'explication du diagnostic à la cliente ?

Présentez les constats relevés et séparez-les des causes seulement possibles. Précisez que le diagnostic reste provisoire avant contrôle complémentaire, indiquez que l'estimation peut évoluer et demandez l'accord de la cliente avant intervention.

Sujet officiel associé (PDF) : https://cap-horlogerie.fr/assets/annales/cap-horlogerie/Communication professionnelle/2026/CAP Horlogerie - Communication professionnelle - Session 2026 - 1-Sujet.pdf

Ressources CAP Horlogerie : Toutes les annales & corrigés • Fiches de révision complètes • Simulateur de notes d'examen

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.