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 en savoir plus sur nos formations disponibles, veuillez visiter :
formav.co/explorer

CAP Facture de pianos

CAP Facture de pianos - EP2 : Accorder et régler des pianos

Session 2026 • Code sujet : **26-CAP-FACT-EP2** • Durée : **6 heures** • Coefficient : **7**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. **Analyse fonctionnelle et diagnostic initial** (3 questions) — **Page 3**
2. **Étude technologique et calculs d’accord** (3 questions) — **Page 6**
3. **Préparation et conduite de l’intervention** (3 questions) — **Page 9**
4. **Prévention et sécurité en atelier** (2 questions) — **Page 13**
5. **Ce qu’il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ)** (Synthèse & Q&A Examen) — **Page 14**

Sujet officiel (PDF) : https://capfacturepianos.fr/assets/annales/cap-facture-de-pianos/Accord et réglages/2026/CAP (Facture de pianos) - Accord et réglages - Session 2026 - 1-Sujet.pdf

1. Analyse fonctionnelle et diagnostic initial

L'intervention porte sur le piano droit P-214, dont le client signale une instabilité d'accord, une sonorité irrégulière dans le médium et une répétition lente de certaines touches. Les relevés initiaux sont à comparer aux critères de travail pour distinguer les opérations d'accord, de réglage mécanique et de contrôle général.

Préparation de l'intervention

Question 1.1. Relevez les trois écarts principaux entre l'état initial et le cahier des charges. Pour chacun, indiquez l'opération professionnelle principalement concernée : mise au ton ou accord, réglage de mécanique, ou contrôle complémentaire.

Écart constaté	Opération principale
La4 : 438,9 Hz au lieu de 440 Hz, soit 1,1 Hz trop bas	Accord
Unisson : 1,8 battement/s au lieu de 0,5 au maximum	Accord de l'unisson
Échappement : 2,6 mm au lieu de 1,5 à 2,0 mm	Réglage de mécanique

L'enfoncement de touche à 10,4 mm respecte la tolérance de 9,5 à 10,5 mm : il ne constitue pas un écart. La seule mesure de La4 ne justifie pas une mise au ton générale. On accorde cette note à 440 Hz et on contrôle les autres notes avant d'envisager une correction globale. L'échappement, lui, est hors de sa plage de travail et nécessite un réglage.

Écarts à relever dans le tableau de réception

Écarts : accord, unisson, mécanique

Données de réception du piano P-214

Élément observé	Relevé initial	Critère de travail
Référence d'accord	La4 mesuré : 438,9 Hz	La4 demandé : 440 Hz
Unisson médium, deux cordes	Battements audibles : 1,8 par seconde	Battements résiduels visés : au plus 0,5 par seconde
Enfoncement de touche	10,4 mm	10,0 ± 0,5 mm
Échappement au médium	2,6 mm	1,5 à 2,0 mm

Relevés effectués à l'arrivée à l'atelier

✓ RÉPONSE À RETENIR

Accorder La4 à 440 Hz et réduire les battements de l'unisson à 0,5/s au plus ; régler l'échappement. Enfoncement conforme.

Principe de production du son

Question 1.2. À partir du DT 1, décrivez le rôle des cordes, des chevilles et de la mécanique dans la production d'une note. Expliquez pourquoi l'action sur une cheville doit être progressive et contrôlée.

La touche actionne la mécanique, qui transmet le mouvement au marteau ; celui-ci frappe les cordes et les fait vibrer. La table d'harmonie transmet et amplifie ces vibrations. Les chevilles maintiennent les extrémités des cordes et permettent d'ajuster leur tension, donc leur hauteur sonore. Le levier doit agir progressivement : un mouvement brusque peut faire dépasser la hauteur recherchée, déstabiliser l'accord ou endommager la corde. Après chaque petite correction, on réécoute ou on mesure la note, puis on contrôle la tenue de l'accord.

Repérage des éléments liés à la production du son

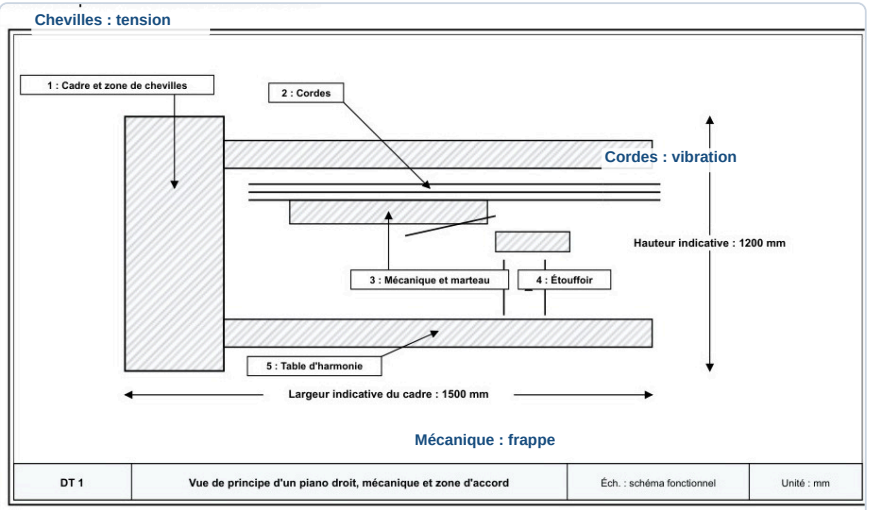


Schéma fonctionnel. Les dimensions indiquées sont des repères de l'instrument et ne constituent pas des cotes de

✓ RÉPONSE À RETENIR

La mécanique transmet le mouvement du marteau aux cordes ; les chevilles règlent leur tension. Toute correction doit être progressive et contrôlée.

Contrôles de l'instrument

Question 1.3. Indiquez deux contrôles à réaliser avant la mise au ton et deux vérifications à effectuer après l'intervention. Justifiez brièvement chaque choix en fonction du cahier des charges.

Avant la mise au ton, vérifier la stabilité du piano et l'état visible des cordes : toute anomalie peut rendre l'intervention dangereuse ou nécessiter l'avis du responsable. Contrôler aussi l'accès à la zone de travail et relever l'accord et les unissons pour choisir l'intervention adaptée.

- Après l'intervention, vérifier La4 à 440 Hz et mesurer ou écouter l'unisson : 0,5 battement/s au plus.
- Contrôler les réglages de mécanique concernés, notamment l'échappement de 1,5 à 2,0 mm, puis tester la répétition des touches. Vérifier l'enfoncement, sans le modifier s'il reste dans sa tolérance.

Ces vérifications valident la justesse demandée et le fonctionnement mécanique signalé par le client.

Repérage des contrôles avant et après intervention

Contrôles à effectuer avant, pendant et après l'intervention

Étape	Contrôle ou mesure préventive
Avant intervention	Stabilité du piano, état visible des cordes, espace de circulation et éclairage
Pendant l'accord	Levier adapté, prise sûre, geste progressif, outils et sourdines maintenus hors du passage
Pendant le réglage	Mesure reproductible, intervention limitée aux paramètres hors tolérance
Fin d'intervention	Outils retirés, contrôles réalisés, anomalies consignées et poste rangé

Liste de contrôle adaptée à la situation d'atelier décrite.

Avant : stabilité, cordes, accès

Fin : contrôles, anomalies consignées

✓ RÉPONSE À RETENIR

Avant : stabilité, cordes et relevés d’accord. Après : La4, unisson, échappement et fonctionnement des touches.

2. Étude technologique et calculs d’accord

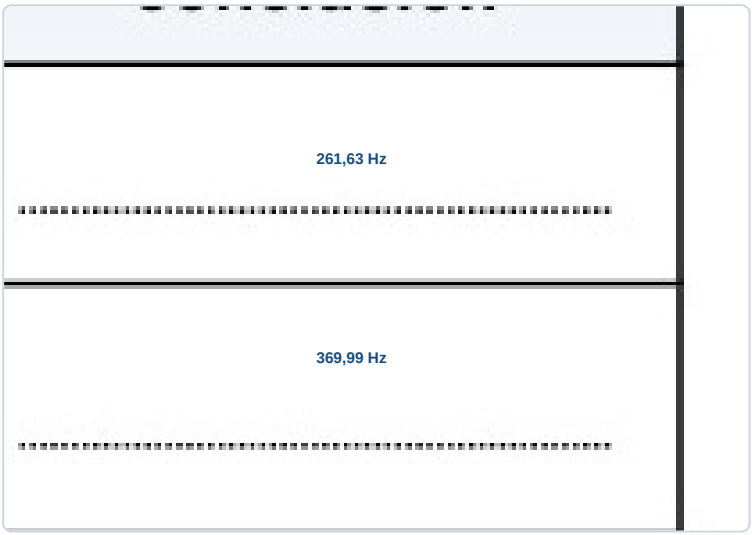
Les relevés de fréquences du piano P-214 sont comparés aux références du tempérament égal et au critère de qualité de l’unisson. Les calculs portent sur les fréquences théoriques du Do4 et du Fa dièse 4, leurs écarts en cents et les battements entre les deux cordes du La4.

Fréquences théoriques

Question 2.1. Calculez les fréquences théoriques du Do4 et du Fa dièse 4 à partir de la formule fournie, avec respectivement n = 60 et n = 66. Arrondissez au centième de hertz et présentez les calculs, les unités et les arrondis.

La fréquence théorique se calcule avec $f_n = 440 \times 2^{(n-69)/12}$, en hertz. Pour le Do4, $n = 60$: $440 \times 2^{-9/12} = 261{,}6256$ Hz, soit $261{,}63$ Hz au centième. Pour le Fa dièse 4, $n = 66$: $440 \times 2^{-3/12} = 369{,}9944$ Hz, soit $369{,}99$ Hz. Les fréquences calculées sont les références théoriques en tempérament égal à comparer aux mesures.

Fréquences théoriques à reporter dans le DR 1



✓ RÉPONSE À RETENIR

Do4 : 261,63 Hz. Fa dièse 4 : 369,99 Hz.

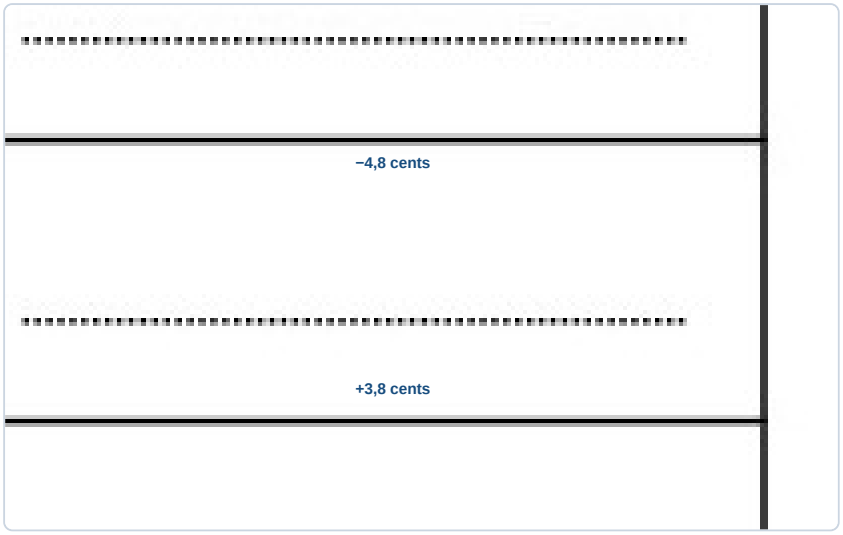
Écarts en cents

Question 2.2. Calculez l’écart en cents du Do4 et du Fa dièse 4 par rapport à leurs fréquences théoriques. Indiquez pour chaque note si sa fréquence mesurée est trop basse ou trop haute, et arrondissez au dixième de cent.

Note	Calcul	Écart et diagnostic
Do4	$1200 \log_2(260{,}90/(440 \times 2^{-9/12}))$	−4,8 cents : trop basse
Fa dièse 4	$1200 \log_2(370{,}80/(440 \times 2^{-3/12}))$	+3,8 cents : trop haute

On compare chaque fréquence mesurée à sa fréquence théorique non arrondie : $c = 1200 \log_2(f_{mes}/f_{ref})$. Un résultat négatif signifie que la note est trop basse ; un résultat positif signifie qu'elle est trop haute. Les écarts sont arrondis au dixième de cent, comme demandé.

Écarts en cents à reporter dans le DR 1



✓ RÉPONSE À RETENIR

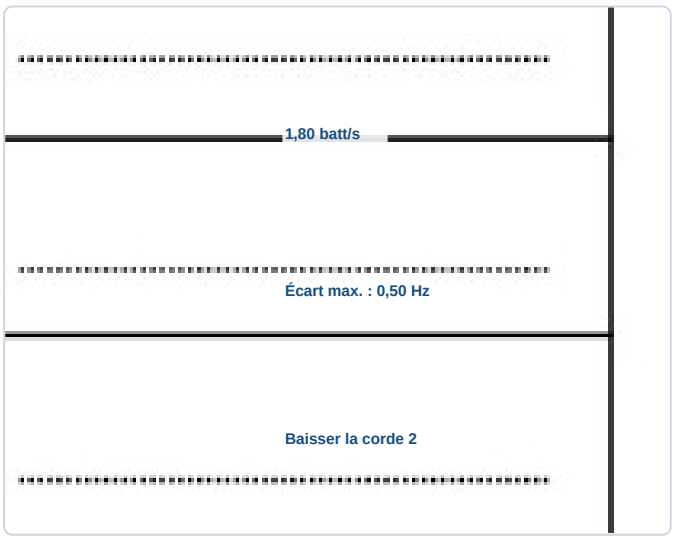
Do4 : −4,8 cents, trop basse. Fa dièse 4 : +3,8 cents, trop haute.

Battements d'unisson

Question 2.3. Calculez la fréquence de battement initiale entre les deux cordes du La4. Déduisez l'écart de fréquence maximal compatible avec le critère d'unisson indiqué dans le tableau, puis indiquez le sens de correction à appliquer à la corde 2.

La fréquence de battement initiale est $f_b = |440{,}00 - 441{,}80| = 1{,}80$ battement par seconde. Comme $f_b = |f_1 - f_2|$, le critère de 0,5 battement par seconde limite l'écart de fréquence à 0,50 Hz. La corde 2 est plus haute que la corde 1 : abaisser progressivement sa fréquence avec le levier correctement engagé, sans geste brusque. Réécouter ou mesurer l'unisson après correction et vérifier qu'il reste stable.

Battements et correction à reporter dans le DR 1



✓ RÉPONSE À RETENIR

Battement initial : 1,80 battement/s. Écart maximal : 0,50 Hz. Abaisser la fréquence de la corde 2.

3. Préparation et conduite de l’intervention

Le candidat prépare une intervention sur le piano P-214 à partir des relevés initiaux et des paramètres de réglage propres à cet instrument. Il doit organiser les opérations, proposer un protocole d’accord et consigner les actions, calculs et contrôles de validation dans les documents réponses.

Ordonnancement des opérations

Question 3.1. Établissez l’ordre des opérations depuis la réception jusqu’au contrôle final. Faites apparaître au minimum la sécurisation et l’inspection, les relevés initiaux, la mise au ton si nécessaire, l’accord, le réglage de mécanique, la vérification et le compte rendu. Justifiez l’ordre retenu en une ou deux phrases.

1. Sécuriser le poste : vérifier stabilité, cordes, éclairage et circulation.
2. Relever les valeurs initiales et repérer les touches, marteaux et cordes concernés.
3. Évaluer l’accord général. Prévoir une mise au ton seulement si l’examen global la justifie.
4. Accorder, puis régler les paramètres mécaniques hors tolérance.
5. Contrôler les fréquences, les unissons et les réglages de mécanique.
6. Consigner les résultats et anomalies, puis ranger le poste.

La mise au ton, si nécessaire, précède l’accord final. Les relevés et contrôles permettent de limiter les réglages aux écarts constatés. Les seules données fournies ne justifient pas à elles seules une mise au ton générale.

DR 2 : ordre opératoire complété

Rang	Opération	Point de vigilance ou critère de validation
1	Sécuriser, inspecter	.....
2	Relever l’état initial	.....
3	Mise au ton si justifiée	.....
4	Accorder le piano	.....
5	Régler la mécanique	.....
6	Contrôler, consigner	.....

✓ RÉPONSE À RETENIR

Sécuriser et inspecter → relever → mettre au ton si justifié → accorder → régler la mécanique → contrôler et consigner.

Accord du La4 et traitement de l'unisson

Question 3.2. Rédigez un protocole opératoire pour accorder le La4 et traiter son unisson. Précisez la mise en place des sourdines, le contrôle de la référence, le geste sur la cheville, l'écoute ou la mesure entre les cordes et la vérification de la stabilité après correction. Distinguez l'accord des cordes d'un unisson de la mise au ton générale.

1. Vérifier l'appareil sur la référence La4 = 440,00 Hz. Placer les sourdines pour isoler une corde, puis l'autre, et relever leurs fréquences.
2. Accorder d'abord la corde de référence. Engager correctement le levier sur la cheville et agir par mouvements petits et progressifs, sans effort brusque.
3. Retirer ou déplacer les sourdines pour faire sonner les deux cordes ensemble. La corde 2, mesurée à 441,80 Hz, est trop haute par rapport à la corde 1 à 440,00 Hz : la corriger vers le bas jusqu'à obtenir au plus 0,5 battement par seconde.
4. Rejouer la note après stabilisation et contrôler de nouveau la hauteur et les battements.

La mise au ton corrige la hauteur générale de l'instrument si le diagnostic la justifie. Le travail décrit ici règle le La4 et l'unisson de ses cordes.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Référence : 440,00 Hz. Corriger la corde 2 vers le bas jusqu'à un maximum de 0,5 battement par seconde, puis vérifier la stabilité.

Documents de suivi de l'intervention

Question 3.3. Complétez le DR 1 avec les calculs de tolérance demandés et le DR 2 avec des actions de réglage adaptées aux valeurs hors tolérance. Pour chaque action proposée, indiquez le contrôle qui permet de valider le résultat. Ne proposez pas de modification d'une pièce ou d'un réglage qui n'est pas justifiée par les données.

Reporter les calculs du DR 1 et renseigner le diagnostic, l'action et le contrôle du DR 2. Les limites d'enfoncement et de hauteur de frappe se déduisent directement des valeurs de travail. Ne régler que les paramètres hors tolérance ; la hauteur de frappe doit d'abord être mesurée. À la réception, inspecter les cordes et la stabilité avant toute intervention.

Élément	Diagnostic et action proposée	Contrôle de validation
Accord général La4	438,90 Hz est sous la cible ; accorder vers 440,00 Hz.	Mesure stabilisée à 440,00 Hz.
Unisson La4	1,80 battement/s ; corriger la corde 2 vers le bas.	Écoute et mesure : au plus 0,50 battement/s.
Enfoncement	10,4 mm est conforme à la plage 9,5 à 10,5 mm ; ne pas modifier.	Mesurer sur les touches repérées.
Échappement	2,6 mm dépasse la plage ; régler entre 1,5 et 2,0 mm.	Mesure, contrôle visuel et répétition lente.
Hauteur de frappe	Non relevée ; mesurer et régler seulement si hors de 43,5 à 46,5 mm.	Mesurer sur le marteau repéré, touche au repos.
Cordes et stabilité	Inspecter à la réception ; si une corde est endommagée ou une cheville anormale, arrêter et prévenir le responsable.	État visuel et stabilité vérifiés.

DR 1 : Do4 = 261,63 Hz et −4,8 cents ; Fa dièse 4 = 369,99 Hz et +3,8 cents. Les battements initiaux valent 1,80 par seconde.

DR 1 : résultats à reporter

Grandeur recherchée	Données utilisées	Calcul	Résultat et conclusion
Fréquence théorique du Do4	n = 60 ; La4 = 440,00 Hz	.....	261,63 Hz
Fréquence théorique du Fa dièse 4	n = 66 ; La4 = 440,00 Hz	.....	369,99 Hz
Écart en cents du Do4	fmes = 260,90 Hz ; fref = fréquence théorique calculée	.....	−4,8 cents
Écart en cents du Fa dièse 4	fmes = 370,80 Hz ; fref = fréquence théorique calculée	.....	+3,8 cents
Battements initiaux du La4	f1 = 440,00 Hz ; f2 = 441,80 Hz	.....	1,80 batt./s
Sens de correction de la corde 2	Critère : au plus 0,5 battement par seconde	.....	Baisser corde 2

DR 2 : diagnostic, action et contrôle

Élément contrôlé	Valeur initiale	Critère	Diagnostic	Action ou réglage	Contrôle après intervention
Accord général, La4	438,90 Hz	440,00 Hz	Sous la cible	Accorder à 440	Mesurer
Unisson La4, deux cordes	440,00 Hz et 441,80 Hz	Au plus 0,5 battement par seconde	Unisson trop large	Baisser corde 2	≤ 0,5 batt./s
Enfoncement de touche au médium	10,4 mm	10,0 ± 0,5 mm	Conforme	Aucune action	Mesurer
Échappement au médium	2,6 mm	1,5 à 2,0 mm	Trop grand	Régler 1,5-2,0	Répétition lente
Hauteur de frappe du marteau	Non relevée	45 ± 1,5 mm	Non relevée	Mesurer d'abord	43,5-46,5 mm
État visible des cordes et stabilité	À vérifier à la réception	Aucune anomalie compromettant la sécurité ou l'intervention	À vérifier	Avis si anomalie	Inspection

✓ RÉPONSE À RETENIR

Do4 : 261,63 Hz, −4,8 cents. Fa dièse 4 : 369,99 Hz, +3,8 cents. Unisson initial : 1,80 battement/s ; cible : au plus 0,50.

4. Prévention et sécurité en atelier

Les situations à risque portent sur le déplacement du piano, l'utilisation du levier d'accord, l'encombrement du passage et l'intervention sur une corde endommagée. Les réponses doivent proposer des mesures pratiques et préciser quand interrompre l'intervention et prévenir le responsable d'atelier.

Mesures de prévention

Question 4.1. Pour chacune des quatre situations du tableau, proposez une mesure de prévention adaptée. Les mesures doivent être concrètes et directement applicables à l'atelier.

Appliquer une mesure concrète à chaque situation réduit le risque pendant l'intervention.

Situation	Mesure de prévention
Déplacement du piano	Coordonner le déplacement et utiliser une aide ainsi que des moyens de manutention adaptés.
Levier mal engagé	Employer un levier adapté, bien engagé sur la tête de cheville, avec une prise stable.
Outils dans le passage	Ranger les outils et les sourdines hors des zones de circulation.
Corde endommagée	Ne pas intervenir avant évaluation et avis du responsable.

Ces mesures préviennent les risques de chute, de blessure, de basculement et d'aggravation du dommage.

> ✓ RÉPONSE À RETENIR
>
> Déplacement coordonné avec des moyens adaptés, levier bien engagé, passage dégagé et corde endommagée évaluée avant toute intervention.

Déplacement et utilisation du levier

Question 4.2. Indiquez les précautions à prendre avant de déplacer le piano et lors de l'utilisation du levier d'accord. Précisez dans quel cas vous devez interrompre l'intervention et prévenir le responsable d'atelier.

1. Avant le déplacement, évaluer la masse du piano et le parcours, dégager le passage, puis solliciter une aide adaptée et utiliser les moyens de manutention disponibles.
2. Pour accorder, choisir un levier adapté, l'engager correctement sur la tête de cheville et garder une prise stable. Agir progressivement, sans effort brusque, en maintenant les outils et les sourdines hors du passage.
3. Interrompre l'intervention et prévenir le responsable si une corde est visiblement endommagée, si une cheville présente un comportement anormal ou si le piano ou les conditions de travail ne sont plus maîtrisés.

> ✓ RÉPONSE À RETENIR
>
> Évaluer masse et parcours, obtenir une aide adaptée, utiliser un levier bien engagé et agir progressivement. Arrêter et prévenir le responsable en cas d'anomalie ou de risque non maîtrisé.

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

Bilan de l'épreuve : Cette proposition d'épreuve EP2 du CAP Facture de pianos, session 2026, porte le code 26-CAP-FACT-EP2 et prévoit une durée de 6 heures, coefficient 7. Elle étudie le diagnostic, l'accord et le réglage du piano droit P-214 ainsi que la prévention en atelier. Les compétences évaluées incluent les calculs de fréquence, l'organisation d'une intervention, les contrôles et la traçabilité.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- En tempérament égal, la fréquence d'une note MIDI n est fn = 440 × 2^((n−69)/12), avec La4 comme référence à 440 Hz.
- L'écart en cents se calcule par c = 1200 × log2(fmes/fref) ; un résultat négatif indique une fréquence mesurée inférieure à la référence.
- La fréquence de battement entre deux cordes proches est fb = |f1 − f2| ; le critère d'unisson du sujet est au plus 0,5 battement par seconde.
- Les critères propres au piano P-214 sont : enfoncement 10,0 ± 0,5 mm, échappement 1,5 à 2,0 mm et hauteur de frappe 45 ± 1,5 mm.

Points de vigilance & attentes du jury

- Présenter les formules, les étapes de calcul, les unités et les arrondis demandés.
- Distinguer la mise au ton générale de l'accord des cordes d'un même unisson.
- Ne corriger que les paramètres hors tolérance et associer chaque action à un contrôle de validation.
- Inspecter le piano, dégager le passage et arrêter l'intervention si une anomalie dépasse les limites autorisées.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment calculer la fréquence théorique d'une note à partir de son numéro MIDI ?

Utilisez fn = 440 × 2^((n−69)/12), où n est le numéro MIDI. Remplacez n par celui de la note et conservez La4 à 440 Hz comme référence. Pour ce sujet, arrondissez le résultat au centième de hertz.

Q : Comment savoir si une note mesurée est trop basse ou trop haute ?

Calculez c = 1200 × log2(fmes/fref). Si le résultat est négatif, la fréquence mesurée est inférieure à la référence et la note est trop basse. S'il est positif, la fréquence est supérieure et la note est trop haute.

Q : Comment organiser le temps et les opérations pendant cette épreuve de six heures ?

Commencez par sécuriser et inspecter l'instrument, puis effectuez les relevés. Organisez ensuite l'accord et les réglages justifiés par les écarts observés. Gardez du temps pour les contrôles finaux, le compte rendu et la remise des documents réponses.

Q : Quelles tolérances et quels critères de validation faut-il retenir dans ce sujet ?

Appliquez les valeurs communiquées pour le piano P-214 : La4 à 440 Hz, unisson à 0,5 battement par seconde au plus, enfoncement de touche à 10,0 ± 0,5 mm, échappement de 1,5 à 2,0 mm et frappe de 45 ± 1,5 mm.

Sujet officiel associé (PDF) : https://capfacturepianos.fr/assets/annales/cap-facture-de-pianos/Accord et réglages/2026/CAP (Facture de pianos) - Accord et réglages - Session 2026 - 1-Sujet.pdf

Ressources CAP (Facture de pianos) : 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.