



SERVICES CULTURE ÉDITIONS
RESSOURCES POUR
L'ÉDUCATION NATIONALE

**Ce document a été numérisé par le CRDP de Lille pour la
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel**

Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.

CAP ACCORDEUR DE PIANOS

EPREUVE EP2

Technologie et culture artistique

Ce sujet comprend 5 parties :

- **DICTÉE MUSICALE :** 25 min / 8 pts
1 page S 1/13
- **THÉORIE MUSICALE :** 20 min / 10 pts
3 pages S 2/13 à S 4/13
- **HISTOIRE DE LA MUSIQUE :** 40 min / 20 pts
4 pages S 5/13 à S 8/13
- **TECHNOLOGIE :** 60 min / 32 pts
2 pages S 9/13 - S 10/13
- **ACOUSTIQUE :** 35 min / 10 pts
3 pages S 11/13 à S 13/13

Session 2012		Code : 12-130	
CAP Accordeur de pianos			
EP2 – Technologie et culture artistique			
SUJET	Durée : 3 h	Coef : 4	D 1/1

DICTEE MUSICALE

Temps conseillé : 25 min

Points : 8

Répondre sur le document

Déroulement de l'épreuve :

la dictée sera jouée en entier au début de l'épreuve et à la fin. Chaque fragment sera joué 3 fois séparément, à chaque fois avec la note d'enchaînement du fragment suivant.

PILOTAGE NATIONAL	Session 2012	Code 12-130		
Examen et spécialité CAP Accordeur de Pianos				
Intitulé de l'épreuve EP2 – Technologie et culture artistique				
Type SUJET	Facultatif : date et heure	Durée totale : 3 h	Coefficient 4	N° de page / total S 1/13

THEORIE MUSICALE

Temps conseillé : 20 mn

Points : 10

Répondre sur le document

Temps conseillé : 20 min

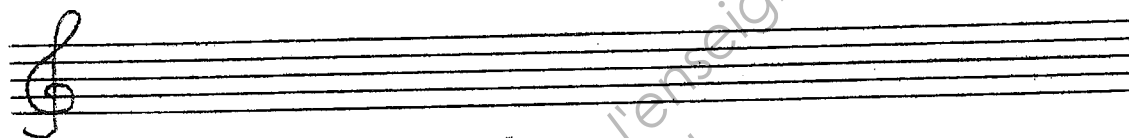
Points : 10

A partir de l'annexe 1 :

1. Quelle est la tonalité de cet extrait musical ? (1 point)

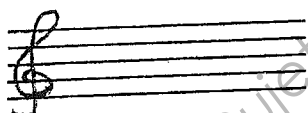
.....

2. Ecrire la gamme correspondante en indiquant la place des tons et des demi-tons. (1 point)

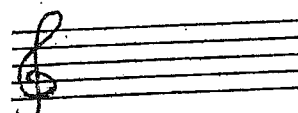


3. Ecrire l'accord parfait de tonique correspondant à la tonalité de cette pièce, puis l'accord de septième de dominante. (1 point)

Accord parfait de tonique :



Septième de dominante :

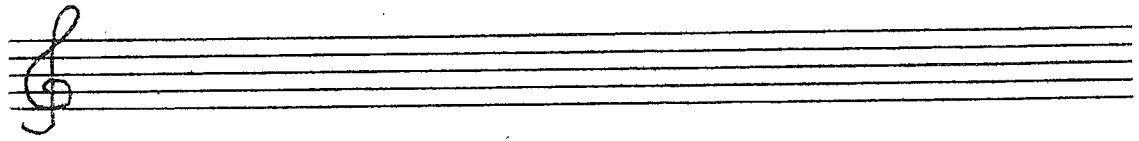


4. Quelle est la gamme relative ? (1 point)

.....

PILOTAGE NATIONAL		Session 2012	Code 12-130	
Examen et spécialité CAP Accordeur de Pianos				
Intitulé de l'épreuve EP2 – Technologie et culture artistique				
Type SUJET	Facultatif : date et heure	Durée totale : 3 h	Coefficient 4	N° de page / total S 2/13

5. Ecrire la gamme relative en indiquant la place des tons et des demi-tons. (1 point)



6. Indiquer les tonalités des modulations (1 point) :

Mesures 5 à 8 :

Mesures 12 à 16 :

7. Nommer les cadences suivantes (1 point) :

Mesure 20 (premier temps) :

Mesures 23 – 24 :

8. Donner le nom et la qualification des intervalles entourés : (2 points)

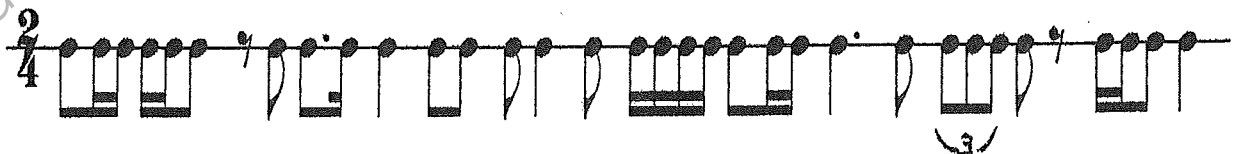
a.

b.

c.

d.

9. Soit la phrase rythmique ci-dessous. Placer les barres de mesures pour lire cette phrase en 2/4. (1 point)



PILOTAGE NATIONAL		Session 2012	Code 12-130	
Examen et spécialité CAP Accordeur de Pianos				
Intitulé de l'épreuve EP2 – Technologie et culture artistique				
Type SUJET	Facultatif : date et heure	Durée totale : 3 h	Coefficient 4	N° de page / total S 3/13

Annexe 1

GAVOTTE. J.S. Bach, extrait des « Suites Françaises »
Allegro.

(la reprise *p*)

PILOTAGE NATIONAL	Session	2012	Code	12-130
Examen et spécialité				
CAP Accordeur de Pianos				
Intitulé de l'épreuve				
EP2 – Technologie et culture artistique				
Type	Facultatif : date et heure	Durée totale :	Coefficient	N° de page / total
SUJET		3 h	4	S 4/13

HISTOIRE DE LA MUSIQUE

Temps conseillé : 40 min.

Points : 20

Répondre sur le document

1. Questions en lien avec une écoute.

Écoute n°1 (0,5 pt)

Indiquer pour chaque extrait musical l'instrument correspondant :

Extrait 1 :

Extrait 2 :

Écoute n°2 (0,5 pt)

Indiquer quels sont les 2 instruments solistes entendus ?

Extrait 3 :

Écoute n°3 (4 pts)

Voici 4 extraits musicaux.

Remplir le tableau ci-dessous en retrouvant, parmi ces 4 compositeurs, celui qui correspond à chaque extrait : Chopin, Debussy, Poulenc, Prokofiev.

Préciser également le genre musical et l'époque de composition.

Extrait	Compositeur	Genre	Epoque
1			
2			
3			
4			

2. Citer 3 œuvres pour piano de Ravel. (1,5 pt)

.....
.....
.....

PILOTAGE NATIONAL		Session 2012	Code 12-130	
Examen et spécialité CAP Accordeur de Pianos				
Intitulé de l'épreuve EP2 – Technologie et culture artistique				
Type SUJET	Facultatif : date et heure	Durée totale : 3 h	Coefficient 4	N° de page / total S 5/13

3. Citer 3 œuvres pour clavier de Jean-Sébastien Bach. (1,5 pt)

.....
.....
.....

4. Classez ces genres musicaux ou instrumentaux dans l'époque qui les a vus naître :
rêve d'amour – prélude – toccata – concerto – quatuor à cordes – fantaisie – symphonie –
fugue – bagatelle – sonate – poème symphonique – moment musical. (4 pts)

Renaissance	Baroque	Classique	Romantique

5. Citer le titre et l'auteur de deux compositions romantiques pour orchestre symphonique.
(1 pt)

.....
.....

6. En quelle autre forme le menuet se transforme-t-il avec Beethoven ? (1 pt)

.....
.....

PILOTAGE NATIONAL		Session 2012	Code 12-130	
Examen et spécialité CAP Accordeur de Pianos				
Intitulé de l'épreuve EP2 – Technologie et culture artistique				
Type SUJET	Facultatif : date et heure	Durée totale : 3 h	Coefficient 4	N° de page / total S 6/13

7. Attribuer aux œuvres indiquées leur compositeur. (2 pts)

Oeuvre	Compositeur
La cathédrale engloutie / Des pas sur la neige	
Scarbo / Alborada del Gracioso	
Visions fugitives / Roméo et Juliette	
Fantaisie impromptu / Nocturnes / valse	
Méphisto valse / Etudes d'exécution transcendante / Sonate en si mineur	
Intermezzo op. 117 / Danses hongroises	
Sonate n°32 op. 111 / Sonate n°23 "Appassionata"	
Sonate D 959 / Impromptus	

8. Répondre aux questions ci-dessous. (0,5 pt par bonne réponse)

1) Avec quel facteur de piano Franz Liszt est-il parti en tournée en Angleterre afin de promouvoir la marque ?

- Ignace Pleyel
- Sébastien Erard
- Johann Grimm
- IgnazBösendorfer

2) De quelle nationalité est le compositeur Darius Milhaud ?

- Brésilien
- Suisse
- Français
- Belge

3) Qui est l'auteur de la *Symphonie fantastique* ?

- Berlioz
- Beethoven
- Schumann
- Brahms

PILOTAGE NATIONAL		Session	2012	Code	12-130
Examen et spécialité					
CAP Accordeur de Pianos					
Intitulé de l'épreuve					
EP2 – Technologie et culture artistique					
Type	Facultatif : date et heure	Durée totale :	Coefficient	N° de page / total	
SUJET		3 h	4	S 7/13	

4) En musique baroque, le continuo (ou basse continue) est :

- Une mélodie répétitive jouée par un soliste
- Une phrase rythmique donnant la pulsation
- Une succession d'accords qui soutient la mélodie principale
- Une cellule mélodico-rythmique qu'on entend à toutes les voix

5) Un quintette avec piano est généralement composé de :

- Piano + 2 violons, 1 alto, 1 violoncelle
- Piano + 2 violons, 2 altos
- Piano + 2 violons, 2 violoncelles
- Piano + 2 violons, 1 violoncelle, 1 contrebasse

6) Qu'a généralisé Wagner dans ses opéras ? (0.5 pt)

.....

7) Qui a orchestré l'œuvre pour piano de Modeste Moussorgski : *Tableaux d'une exposition* ? (0.5 pt)

.....

8) Quel genre musical Schubert a-t-il affectionné toute sa vie ? (0.5 pt)

.....

PILOTAGE NATIONAL		Session 2012	Code 12-130	
Examen et spécialité CAP Accordeur de Pianos				
Intitulé de l'épreuve EP2 – Technologie et culture artistique				
Type SUJET	Facultatif : date et heure	Durée totale : 3 h	Coefficient 4	N° de page / total S 8/13

TECHNOLOGIE

Temps conseillé : 60 min

Points : 32

Répondre en copies séparées

1. Expliquer la procédure pour regarnir une fourche de noix en vue de repivoter une fourche à neuf. (3 pts)
2. Quelles indications (cotes) devez-vous fournir à un fileur de cordes pour qu'il fabrique une corde filée à un filage ? (4 pts)
3. Il existe le fil de centre et le pivot. Expliquer la différence entre les deux. Dans quelles situations utilisez-vous l'un ou l'autre ? (2 pts)
4. Citer les différentes formes de feutre employées pour garnir les étouffoirs d'un piano droit (dessin possible). (2 pts)
5. Expliquer la procédure pour le montage d'une corde à cheval en détaillant les opérations de préparation, mise en œuvre et finition. (6 pts)
6. Pourquoi certaines parties de la mécanique sont-elles graphitées ? (1 pt)
7. Quelle est la tension d'une corde de longueur vibrante $L = 74\text{mm}$, émettant une fréquence de $2793,826\text{ Hz}$ et un diamètre de $0,825\text{mm}$? (Détailler le calcul) (2 pts)
8. Quels bois peuvent être utilisés pour la fabrication des touches ? (1 pt)
9. Citer 4 matériaux utilisés comme revêtement de touche. (2 pts)
10. De quels éléments tiendrez-vous compte pour déterminer l'âge d'un piano postérieur à 1900 ? Citer un ouvrage permettant la datation. (2 pts)

PILOTAGE NATIONAL	Session 2012	Code 12-130		
Examen et spécialité CAP Accordeur de Pianos				
Intitulé de l'épreuve EP2 – Technologie et culture artistique				
Type SUJET	Facultatif : date et heure	Durée totale : 3 h	Coefficient 4	N° de page / total S 9/13

11. Le clavecin et le clavicorde sont tous deux antérieurs au piano. Quelle est la différence fondamentale entre ces deux instruments ? (2 pts)

12. En quelle matière sont faits les pivots ? Indiquer la composition. (1 pt)

13. Citer l'ordre des réglages pour un ensemble clavier-mécanique de piano droit (hors guides de réglages). (4 pts)

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCÉRÉN

PILOTAGE NATIONAL	Session 2012	Code 12-130		
Examen et spécialité CAP Accordeur de Pianos				
Intitulé de l'épreuve EP2 – Technologie et culture artistique				
Type SUJET	Facultatif : date et heure	Durée totale : 3 h	Coefficient 4	N° de page / total S 10/13

ACOUSTIQUE

Temps conseillé : 35 min

Points : 10

Question 1 QCM (5 Pts) (0,5 pt par question).

Répondre aux questions en entourant la bonne réponse sans donner de justification, Utiliser le document réponse page S12/13 et S 13/13.

Question 2 (2 Pts)

Calculer la fréquence du Si placé au dessus du Sol de fréquence 784 Hz. dans :

- 1) la gamme tempérée
- 2) la gamme naturelle (La tierce majeure naturelle vaut 5/4)

Question 3 (3 Pts)

Sur un piano, on considère la corde du Mi placé en dessous du La 220 Hz. Cette corde mesure 0,908 m de longueur vibrante.

- 1) La célérité de l'onde transversale dans cette corde est de : $c_{trans} = 301$ m/s.
 - a) Calculer, à l'aide de la formule de Taylor (voir ci-dessous), la fréquence de vibration de la corde, au dixième d'hertz près.
 - b) La fréquence trouvée est-elle juste, trop haute ou trop basse, par rapport au Mi juste ? (Le Mi juste a une fréquence de 164,81 Hz.)
- 2) On considère l'harmonique "8" de cette corde de Mi 164,81 Hz.
 - a) Calculer la fréquence de l'harmonique "8" de cette corde.
 - b) Représenter sur un schéma à l'échelle 1/10^{ème} le mode de vibration de cette harmonique 8.
 - c) A quelle distance de l'agrafe les nœuds de cet harmonique 8 sont-ils placés ?

Formules : 3dB par doublement de puissance; $f_n = n.f_{fond}$; $c_{air} = 340$ m/s ;

6 dB par doublement de distance;

Tierce majeure naturelle : 5/4 ;

$f = c_{trans} / 2L$;

$$f_{notecherchée} = (\sqrt[n]{2})^n \times f_{référence} ;$$

$$\sqrt[n]{2} = 1,0594631 ; \quad c = d/t ;$$

$$c_{trans} = \sqrt{\frac{T}{\mu_{lin}}} ;$$

PILOTAGE NATIONAL	Session 2012	Code 12-130	1	
Examen et spécialité CAP "Accordeur de piano"				
EP2 – Technologie et culture artistique				
Type SUJET	Facultatif : date et heure	Durée 3h	Coefficient 4	N° de page / total S 11/13

DOCUMENT REPONSE (à joindre à votre copie)

- 1) L'harmonique 3 du La 440 Hz a pour fréquence :
 - a) 1320 Hz
 - b) 443 Hz.
 - c) 146,67 Hz

- 2) Le comma :
 - a) Il en existe plusieurs, chacun ayant sa propre valeur
 - b) Vaut $\sqrt[1200]{2} = 1,00057779$
 - c) Est l'unité de mesure de justesse de note utilisée sur les accordeurs électroniques

- 3) On considère que les premières théorisations connues en acoustique sont attribuées à :
 - a) Von Helmholtz (XIX^{ème} siècle)
 - b) Pythagore (VI^{ème} siècle avant .J.C.)
 - c) Rameau (XVIII^{ème} siècle)

- 4) Lors d'une réflexion sur une paroi plane, l'onde se réfléchit
 - a) Toujours avec un angle de 90°
 - a) Avec un angle de réflexion égal à l'angle d'incidence
 - b) En revenant toujours vers la source

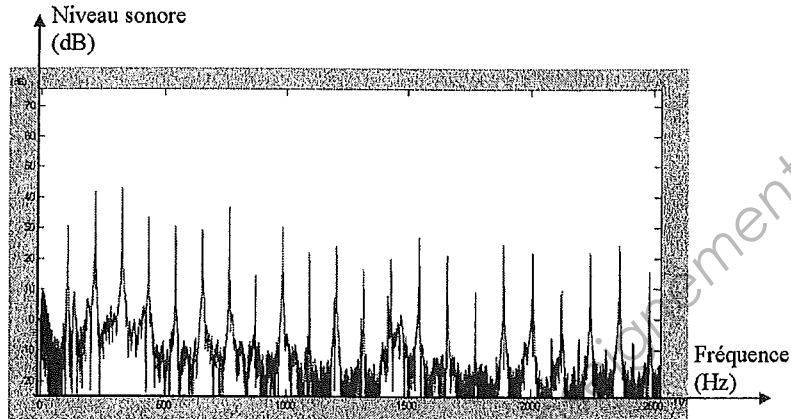
- 5) Dans l'essence de bois « épicéa », l'onde de vibration
 - a) Ne se propage pas
 - a) Se propage à la même vitesse que dans l'air
 - b) Se propage aussi rapidement que dans l'acier

- 6) Une source acoustique est dite « omnidirectionnelle » lorsqu'elle :
 - a) Rayonne uniquement les sons de fréquence aiguë
 - a) Rayonne le son avec la même intensité dans toutes les directions
 - b) S'adapte à tous les directeurs de théâtre et de salle de concert

PILOTAGE NATIONAL		Session 2012	Code 12-130	
Examen et spécialité CAP Accordeur de Pianos				
Intitulé de l'épreuve EP2 – Technologie et culture artistique				
Type SUJET	Facultatif : date et heure	Durée totale : 3 h	Coefficient 4	N° de page / total S 12/13

- 7) Un microphone « cardioïde » est un microphone :
- Dont le diagramme de directivité évoque la forme d'un cœur
 - Qui est utilisé uniquement dans les hôpitaux ou cliniques spécialisés dans les maladies « cardio-vasculaires »
 - Capte les sons provenant uniquement des côtés.

8) La figure suivante présente le spectre d'un :



- Bruit blanc
 - Son complexe harmonique
 - Son pur
- 9) En extérieur (conditions de champ libre) si le niveau sonore relevé à 32 mètres de la source est de 66 dB, il est, à 8 mètres, de :
- 54 dB
 - 66 dB
 - 78 dB
 - 144 dB
- 10) Deux sons purs de même intensité, l'un de fréquence 220 Hz et l'autre de fréquence 222 Hz, sont générés en même temps. Ils font entendre :
- 1 battement par seconde
 - 2 battements par seconde
 - 240 battements par minute

PILOTAGE NATIONAL		Session 2012	Code 12-130	
Examen et spécialité CAP Accordeur de Pianos				
Intitulé de l'épreuve EP2 – Technologie et culture artistique				
Type SUJET	Facultatif : date et heure	Durée totale : 3 h	Coefficient 4	N° de page / total S 13/13