

TECHNOLOGIE

Temps conseillé : 90 mn

Points : 38

CRDP de MONTPELLIER

RÉSERVÉ AU SERVICE

Répondre sur des copies séparées

- 1) 3 pts Vous devez vous rendre chez un scieur pour acheter de l'éérable. Afin de prévoir un véhicule adéquat, vous vous êtes renseigné sur les dimensions de la bille en vente : son diamètre est de 80cm et sa longueur de 1.80m.
 - a) Sachant que la densité moyenne de l'éérable est proche de 0.8, quel est son poids ?
 - b) Elle sera débitée en plateaux de 80mm. Quel serait le poids approximatif d'un plateau situé au centre de la bille ? Au bout de combien d'années de stockage sur tasseaux pourra-t-il considéré comme sec ?
 - c) Lors de la pesée, la balance affiche 770 Kg. Quelle est la densité réelle de cet éérable ?

- 2) 2 pts Qu'appelle-t-on renversement sur une guitare acoustique ? Quand est-il dit positif ou négatif ? Quelle est son influence au niveau du chevalet ?

- 3) 2 pts Quel est le nom de l'alliage nickel / argent utilisé pour la fabrication des frettes de guitare ? Quels sont les trois pourcentages couramment disponibles ? Que modifie la valeur de ce pourcentage ?

- 4) 2 pts Citez deux types de tiges de réglage de manche. Expliquez en quelques lignes leur principe de fonctionnement (vous pouvez vous aider d'un croquis).

- 5) 2 pts Que signifie compenser le point de l'appui d'une corde au chevalet ? Expliquez en une dizaine de lignes maximum les raisons de cette compensation (pourquoi elle s'avère nécessaire).

- 6) 4 pts Enoncez de manière détaillée et chronologique les procédures de réglage d'une guitare classique :

- 7) 3 pts Sur son catalogue un fabricant précise pour un modèle de guitare basse : 22 frettes sur un diapason de 34" (inches).
 - a) Quelle est la longueur du diapason en millimètres ? Que désigne le terme « diapason » ?
 - b) A quelle distance du sillet de tête se trouve la 22^{ème} frette ?

| | | | | |
|---|----------------------------|---|------------------|--------------------------------------|
| Groupement inter académique II | Session 2005 | Code 5 - 0172A | | |
| Examen et spécialité CAP Assistant technique en instruments de musique à quatre options - Option "Guitare" | | | | |
| Intitulé de l'épreuve EP2 Culture professionnelle – Dessin technique – Technologie-Acoustique | | | | |
| Type SUJET | Facultatif : date et heure | Durée : 6 h Durée 3 ^{ème} partie : 2h30 | Coefficient 6 | N° de page / total S 1 / 5 |

- 8) 3 pts Quelles différences fondamentales faites-vous entre un enregistrement analogique et un enregistrement numérique ?
- 9) 2 pts On monte sur une guitare une corde de masse linéaire $\mu = 0,006364 \text{ kg/m}$, que l'on tend à une tension $T = 74\text{N}$. Calculer la fréquence obtenue.
- 10) 3 pts Expliquez le principe de fonctionnement du micro magnétique simple bobinage employé sur les guitares électriques. Qu'est-ce que l'effet « Humbucking » ? Détaillez son principe, sa particularité notoire (une dizaine de lignes maxi).
- 11) 2 pts Citez deux types de micros ou capteurs employés pour amplifier une guitare acoustique (en désignant leur famille d'appartenance et non pas leur marque de fabrication).
- 12) 5 pts Complétez le schéma ébauché en **annexe 1**.
 a) Ajoutez-y un potentiomètre de tonalité qui ne doit fonctionner qu'avec le micro grave (manche). Précisez la valeur et la courbe du potentiomètre et la valeur de la capacité que vous devrez également ajouter. Précisez également la valeur et la courbe du potentiomètre de volume.
 b) Le micro-switch (S1) présent est de type 3 positions ON-ON-ON. Câblez-le de manière à obtenir pour le micro aigu (chevalet) :
 - une position bobines en série
 - une position bobines en parallèle
 - une position simple bobinage
 (Notez bien l'ordre de ces différentes positions sur le schéma.)
 c) A quoi sert la capacité « C1 » ajoutée au potentiomètre de volume ?
- 13) 3 pts Expliquez la différence entre un usinage « en avalant » et un usinage « en opposition » (par exemple à la défonceuse). Quels sont leurs avantages ou inconvénients.
- 14) 2 pts Citez deux accessoires de protection essentiels pour l'emploi d'une affleureuse ou d'une défonceuse.

pour l'emploi d'une affleureuse ou
 CRDP de MONTPELLIER
 RÉSERVÉ AU SERVICE
 Code 5-0172A

| | | | | |
|---|----------------------------|--|------------------|--------------------------------------|
| Groupement inter académique II | | Session 2005 | Code 5-0172A | |
| Examen et spécialité CAP Assistant technique en instruments de musique à quatre options - Option "Guitare" | | | | |
| Intitulé de l'épreuve EP2 Culture professionnelle – Dessin technique – Technologie-Acoustique | | | | |
| Type SUJET | Facultatif : date et heure | Durée : 6 h Durée 3 ^{ème} partie : 2h30 | Coefficient 6 | N° de page / total S 2 / 5 |

GESTION

Temps conseillé : 20 mn

Points : 6

Répondre sur des copies séparées

- 1) 2 pts Un commerçant achète un article hors taxes 400 euros. Le fabricant lui accorde une remise de 10%, les frais d'achat s'élèvent à 15% du prix d'achat net. Sachant que le commerçant applique sur cet article un coefficient multiplicateur de 1,5 et que le taux de TVA est de 19,6%, on vous demande de calculer :
- a) le prix d'achat net
 - b) le coût d'achat
 - c) le prix de vente toutes taxes comprises (TTC)
 - d) le prix de vente hors taxes (HT)
- 2) 2 pts Citez quatre mentions obligatoires qui doivent figurer sur l'entête d'une facture.
- 3) 2 pts Qu'est-ce que les charges variables ?
Citez 2 exemples.

CRDP de MONTPELLIER

RÉSERVÉ AU SERVICE

| | | | | |
|---|----------------------------|--|------------------|--------------------------------------|
| Groupement inter académique II | Session 2005 | Code 5 - 0172A | | |
| Examen et spécialité CAP Assistant technique en instruments de musique à quatre options - Option "Guitare" | | | | |
| Intitulé de l'épreuve EP2 Culture professionnelle – Dessin technique – Technologie-Acoustique | | | | |
| Type SUJET | Facultatif : date et heure | Durée : 6 h Durée 3 ^{ème} partie : 2h30 | Coefficient 6 | N° de page / total S 3 / 5 |

ACOUSTIQUE

Temps conseillé : 40 mn

Points : 16

Répondre sur des copies séparées

- 1) 3 pts Calculer la fréquence du Si placé au dessus du La de fréquence 445 Hz. dans :
 - la gamme tempérée
 - la gamme naturelle (on considère l'intervalle de ton majeur)

- 2) 4 pts - Expliquer pourquoi, à niveau sonore égal, un son contenant une seule fréquence est plus difficilement supportable qu'un son contenant un grand nombre de fréquences.
 - Une exposition pendant 45 minutes/semaine à un niveau sonore de 105 dB est
 - a) moins nocif b) aussi nocif c) plus nocif
 - qu'une exposition à un niveau de 85 dB pendant 39h/semaine. (Choisir la bonne réponse).
 - Quel est le niveau sonore généralement proposé par les fabricants sur leurs casques de baladeurs, walkman, chaîne hi-fi... ?
 - Expliquer en quelques lignes pourquoi être soumis à un niveau sonore de 105 dB pendant plus d'une heure est dangereux.

- 3) 3 pts Dessiner le sonagramme d'une note de musique (un La₄₄₀) générée par un instrument à oscillations auto-entretenues, durant 3 secondes, contenant une attaque très bruitée d'une durée de 50 ms environ. Cette note contient les 8 premiers harmoniques (pairs et impairs). Le premier et troisième sont plus intenses que les autres

- 4) 2 Pts 64 choristes chantant à l'unisson produisent un niveau sonore de 98 dB. Quel est le niveau sonore produit par un seul choriste ?

- 5) 3 pts A quelle distance du silet de tête le musicien doit-il effleurer la corde pour faire ressortir la quinte à l'octave de la note ? Expliquez le phénomène.
(On considère que la corde a été mise en vibration préalablement sur tous ces modes de vibration. Vous pouvez vous aider d'un schéma)

A quelle case cette position correspond-elle ?

CRDP de MONTPELLIER
RÉSERVÉ AU SERVICE
5 - 0172A

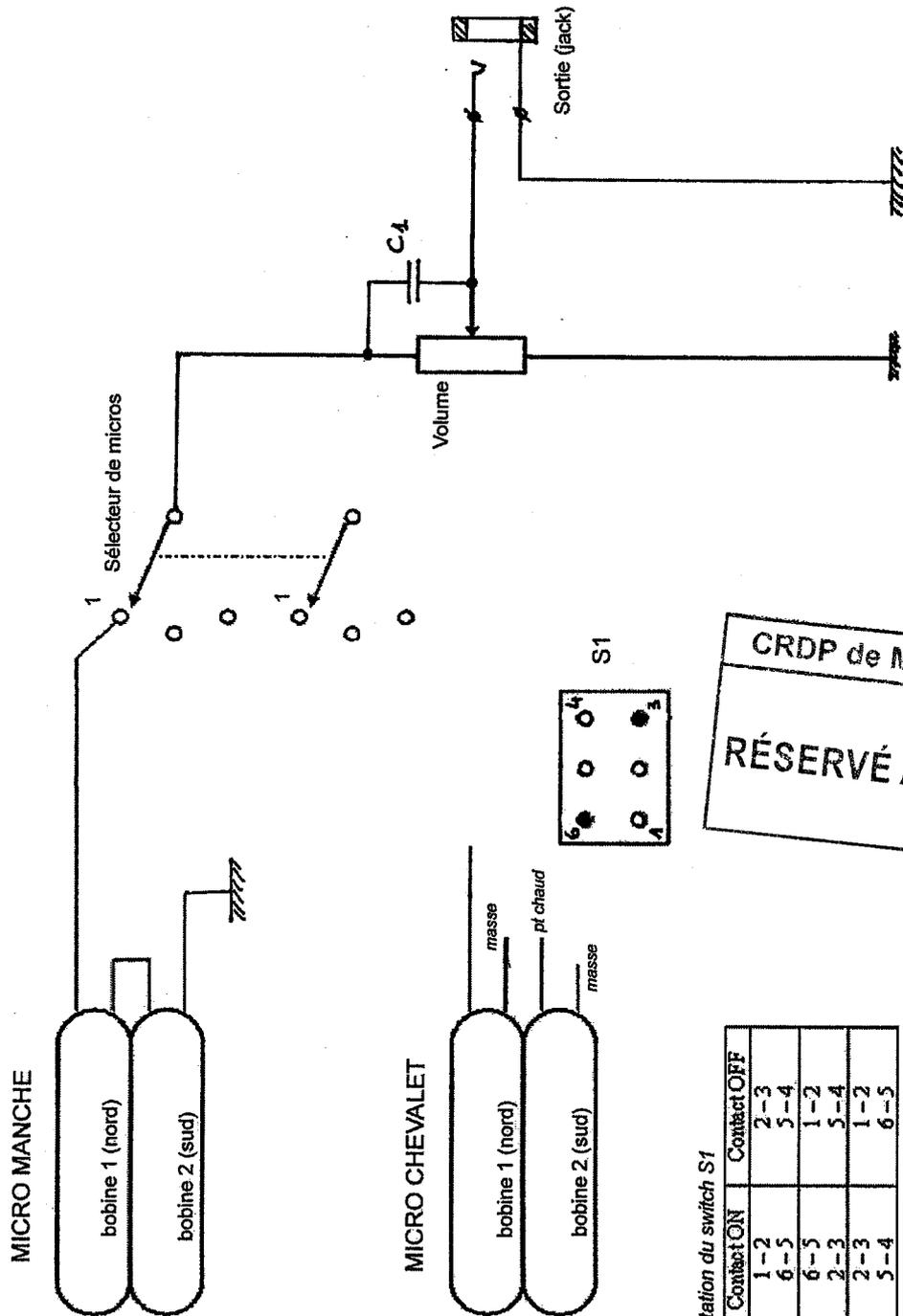
| | | | | | |
|---|----------------------------|--------------------------------------|-------------|--------------------|--|
| Groupement inter académique II | | Session | 2005 | Code | |
| Examen et spécialité | | | | | |
| CAP Assistant technique en instruments de musique à quatre options - Option "Guitare" | | | | | |
| Intitulé de l'épreuve | | | | | |
| EP2 Culture professionnelle – Dessin technique – Technologie-Acoustique | | | | | |
| Type | Facultatif : date et heure | Durée : 6 h | Coefficient | N° de page / total | |
| SUJET | | Durée 3 ^{ème} partie : 2h30 | 6 | S 4 / 5 | |

- 6) 1 pt Quel est l'ordre de grandeur de la vitesse de propagation du son dans l'épicéa ?
(On considère un sens de propagation parallèle aux fils du bois).

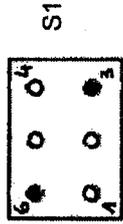
CRDP de MONTPELLIER
RÉSERVÉ AU SERVICE

| | | | | |
|--|----------------------------|--|-------------------|--------------------------------------|
| Groupement inter académique II | | Session 2005 | Code 5 - 0172A | |
| Examen et spécialité CAP Assistant technique en instruments de musique à quatre options - Option " Guitare " | | | | |
| Intitulé de l'épreuve EP2 Culture professionnelle – Dessin technique – Technologie-Acoustique | | | | |
| Type SUJET | Facultatif : date et heure | Durée : 6 h Durée 3 ^{ème} partie : 2h30 | Coefficient 6 | N° de page / total S 5 / 5 |

ANNEXE 1 - Document-réponse



CRDP de MONTPELLIER
 RÉSERVÉ AU SERVICE



Commutation du switch S1

| Pos. | Contact ON | Contact OFF |
|------|------------|-------------|
| 1 | 1-2 6-5 | 2-3 5-4 |
| 2 | 6-5 2-3 | 1-2 5-4 |
| 3 | 2-3 5-4 | 1-2 6-5 |

| | | |
|---|-------------------------------|--|
| Groupement inter académique II | Session 2005 | Code 5 - 0172 A |
| Examen et spécialité CAP Assistant technique en instruments de musique à quatre options - Option "Guitare" | | |
| Intitulé de l'épreuve EP2 Culture professionnelle – Dessin technique – Technologie-Acoustique | | |
| Type Document réponse | Facultatif : date et heure | Durée : 6 h Durée 3 ^{ème} partie : 2h30 |
| Coefficient 6 | | N° de page / total DR 1 / 1 |