



**LE RÉSEAU DE CRÉATION
ET D'ACCOMPAGNEMENT PÉDAGOGIQUES**

**Ce document a été numérisé par le Canopé de l'académie de Strasbourg
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.

SUJET

C.A.P. TUYAUTIER EN ORGUES

Épreuve écrite

EP2 : Technologie et culture historique de l'orgue

Durée: 4 h - Coefficient : 5

Sujet paginé de 1/12 à 12/12

Les candidats doivent rendre l'intégralité des documents à l'issue de la composition

| | | | | | |
|--|-------------|-------------|----------|----------------|-------------|
| EXAMEN : C.A.P. TUYAUTIER EN ORGUES | | | | SUJET | |
| Épreuve : EP2 – Technologie et culture historique de l'orgue | | | | | |
| Session : 2014 | Repère: EP2 | Durée : 4 h | Coef : 5 | Épreuve écrite | Page : 1/12 |

1. Pour réaliser une soudure en tuyauterie, il faut utiliser une sorte de peinture très spécifique. Donner la raison fondamentale à cela. (1 pt)

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

2. Faire la liste des ingrédients nécessaires à la fabrication de cette peinture destinée au tuyautier. (1 pt)

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

3. La coulée de métal par le tuyautier lui donne la possibilité de couler n'importe quel alliage.
a. Quel est le point de fusion du plomb pur ? (0,5 pt)

.....

- b. Quel est le point de fusion de l'étain pur ? (0,5 pt)

.....

- c. Quel est le point de fusion de l'alliage à 62,5% ? (0,5 pt)

.....

- d. Quel est le nom et la particularité de l'alliage à 62,5% ? (0,5 pt)

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

4. Pour le coulage de plaque, la température de fusion est une chose, celle de coulée en est une autre. Rayer les mauvaises températures de coulée dans le tableau suivant : (1 pt)

| | | | |
|---------------|-------|-------|-------|
| Titrage à 75% | 180°C | 200°C | 260°C |
| Titrage à 35% | 200°C | 260°C | 320°C |

5. Dans le travail de réalisation de plaques d'étain, à quoi correspond le terme « aspect semoule » ? (1 pt)

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

| | | | | | |
|--|-------------|-------------|----------|----------------|-------------|
| EXAMEN : C.A.P. TUYAUTIER EN ORGUES | | | | SUJET | |
| Épreuve : EP2 – Technologie et culture historique de l'orgue | | | | | |
| Session : 2014 | Repère: EP2 | Durée : 4 h | Coef : 5 | Épreuve écrite | Page : 2/12 |

6. Quelles sont les précautions à prendre et les risques encourus lors du travail au sein d'un atelier de tuyauterie ? (3 minimum) (2 pts)
-
-
-
-
-
-
-
-
7. Donner une utilisation particulière pour :
- a. Le mallechort (alliage de cuivre, nickel et zinc) (0,5 pt)
-
-
- b. Le laiton (alliage de cuivre et de zinc) (0,5 pt)
-
-
8. Quelle est la formule utilisée pour calculer la longueur théorique des tuyaux ouverts ? (1 pt)
-
-
-
9. Donner la formule pour calculer la longueur du tuyau do# ($C^{\#}_1$) connaissant la longueur du do. (2 pts)
-
-
-
-
-
-
-
10. Quelle est la formule qui donne le coefficient permettant de calculer les diamètres des tuyaux au sein d'une octave ? (2 pts)
-
-
-
-
-
-
-
-
11. Quels sont les signes utilisés pour désigner les 12 premières notes sur un clavier : (1 pt)
- a. en France ?
-
-
- b. en Allemagne ?
-
-

| | | | | | |
|--|-------------|-------------|----------|----------------|-------------|
| EXAMEN : C.A.P. TUYAUTIER EN ORGUES | | | | SUJET | |
| Épreuve : EP2 – Technologie et culture historique de l'orgue | | | | | |
| Session : 2014 | Repère: EP2 | Durée : 4 h | Coef : 5 | Épreuve écrite | Page : 3/12 |

12. Lors d'un voyage d'études, quelques diamètres de tuyau ont pu être relevés. Calculer les valeurs intermédiaires. (2 pts)

| | | | | | | | | | |
|-------------|-------|-------|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Prestant 4' | C1 | F1 | C2 | F2 | C3 | F3 | C4 | F4 | C5 |
| | 90,00 | ..... | 55 | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... | 13,00 |

13. Compléter le tableau suivant avec une progression de 8 : (2 pts)

| | | | | | | | | | |
|-----------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Montre 8' | C1 | F1 | C2 | F2 | C3 | F3 | C4 | F4 | C5 |
| | Ø134,00 | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... |

14. Dans certains orgues, on rencontre des tuyaux muets. Comment les nomme-t-on et quelle est leur raison d'être ? (1 pt)

.....

.....

.....

15. Au retour d'un chantier où les outils ont été mis à rude épreuve, on doit réaffûter notre ciseau à bois. Quelles sont les étapes à suivre ? (1 pt)

.....

.....

.....

.....

.....

16. Donnez 3 informations à propos de François-Henri Clicquot ? (qui était-il ? qu'a-t-il fait ?) (1 pt)

-

-

-

17. Pour l'accord d'un orgue ancien qui se trouve très désaccordé, avant de retoucher la partition puis réaccorder les jeux, citer au moins 4 points à vérifier ou à prendre en considération. (3 pts)

-

-

-

-

-

18. Classer les jeux suivants dans le tableau :

(3 pts)

| | | | |
|-------------|-----------------|------------------|--------------|
| Aéoline | Flûte | Plein Jeu | Sesquialtera |
| Bourdon | Geigenprincipal | Posaune | Tierce |
| Cor de nuit | Hautbois | Quarte de nasard | Unda maris |
| Cornet | Larigot | Régale | |
| Doublette | Montre | Quinte | |
| Euphone | Octave | Salicet | |

| Bourdons | Flûtes | Principaux | Jeux gambés | Anches | Mutations simples | Mutations composées |
|----------|--------|------------|-------------|--------|-------------------|---------------------|
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

19. Dans le tableau de la question précédente, entourer les registres qui sont joués en soliste.

(1 pt)

20. Donner la particularité d'une Trompette harmonique.

(1 pt)

.....

.....

.....

.....

21. Donner la particularité d'une Bombarde acoustique.

(1 pt)

.....

.....

.....

.....

22. Lorsque la température monte, que fait la fréquence du tuyau ?

(1 pt)

.....

.....

23. Expliquer comment restaurer un tuyau de Clairon dont le pavillon a été arraché du noyau.
(s'aider de schémas)

(3 pts)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

24. Un pavillon de Trompette a partiellement fondu lors d'un incendie accidentel. Décrire la façon de procéder pour le remettre en état et à sa longueur d'origine.

(3 pts)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

| | | | | | |
|--|-------------|-------------|----------|----------------|-------------|
| EXAMEN : C.A.P. TUYAUTIER EN ORGUES | | | | SUJET | |
| Épreuve : EP2 – Technologie et culture historique de l'orgue | | | | | |
| Session : 2014 | Repère: EP2 | Durée : 4 h | Coef : 5 | Épreuve écrite | Page : 6/12 |

25. Le diapason d'origine de l'instrument, dont la restauration nous a été confiée, était à 435 Hz. Les tuyaux ont été un jour coupés pour mettre le diapason à 460 Hz. Calculer la rallonge nécessaire pour la remise au ton du tuyau dont le corps mesure aujourd'hui 1,58 m. (2 pts)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

26. Donner la particularité d'une Mixtur-Cornet. Donner un exemple de composition. (3 pts)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

27. Dans quel cas doit-on associer une bague à un noyau à olive ? (1 pt)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

28. Faire le dessin d'un noyau à olive ainsi que le dessin d'un noyau anglais et donner les avantages et inconvénients pour chacun.

(4 pts)

Noyau à olive

.....

Noyau anglais

.....

29. Compléter la composition suivante de l'orgue Orgue III/33 d'Yves SEVERE de l'église Notre Dame La Grande à POITIERS :

(2 pts)

| I. Positif de dos : | II. : | III. Récit : | : | Accessoires : |
|--------------------------|-------------------------|---------------------|----------------|----------------|
| Bourdon 8' | Quintaton 16' | Flûte 8' | 16' | |
| 4' | 8' | Principal 4' | 8' | Acc. Pos/..... |
| Flûte 4' | 8' | 4' | Principal 4' | Acc. Pos/Réc |
| Nasard 2' ^{2/3} | Flûte 4' | 2' | Nachthorn 2' | |
| 2' | 4' | Sesquialtera II rgs | Mixture VI rgs | |
| 1' ^{3/5} | 2' ^{2/3} | Mixture II rgs | Posaune 16' | |
| Sifflet 1' | Doublette 2' | Voix Humaine 8' | | |
| Mixture IV rgs | IV rgs | | | |
| 8' | III rgs | | | Tremblant |
| | 8' | | | |
| | 4' | | | |

| | | | | | |
|--|-------------|-------------|----------|----------------|-------------|
| EXAMEN : C.A.P. TUYAUTIER EN ORGUES | | | | SUJET | |
| Épreuve : EP2 – Technologie et culture historique de l'orgue | | | | | |
| Session : 2014 | Repère: EP2 | Durée : 4 h | Coef : 5 | Épreuve écrite | Page : 8/12 |

30. Comment s'appelle l'intervalle ascendant La-Ré# et quelle est la fréquence du Ré# ? (La 415Hz, tempérament égal) ? (2 pts)

.....

31. Donner 2 définitions pour le terme « Plein-Jeu » en détaillant votre réponse (2 pts)

.....

32. Que signifie l'expression « poser une partition » ? (1 pt)

.....

33. Compléter le tableau ci-dessous avec les fréquences des différentes notes d'une octave accordée au tempérament égal et un diapason à 440Hz : (2 pts)

| | | | | | | | | | | | |
|----|-------|----|-------|---|-------|----|-------|----|-------|----|-------|
| C | ..... | D | ..... | E | ..... | F# | ..... | G# | ..... | A# | ..... |
| C# | ..... | D# | ..... | F | ..... | G | ..... | A | ..... | B | ..... |

34. Citer le nom de 4 tempéraments inégaux en précisant à quelle famille ils appartiennent. (2 pts)

.....

35. A quelle famille d'instruments appartient le clavecin ? (1 pt)

.....

36. Donner 2 exemples d'instruments à anche simple. (2 pts)

.....
.....

37. Un tuyau de façade a une attaque très lente. Quelle peut en être la cause ? (1 pt)

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

38. On dépanne un orgue pneumatique globalement bien juste. Seul le jeu de Flûte à cheminée 4' est très faux. D'où cela peut-il provenir ? (2 pts)

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

39. Qu'appelle-t-on la saillie d'une anche ? (dessiner) (2 pts)

.....
.....

40. Pourquoi est-il impossible d'accorder un orgue lorsqu'il y a des fluctuations du chauffage ? (intégrer dans votre réponse la notion de « célérité ») (2 pts)

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

41. Lors de l'entretien annuel d'un orgue inauguré il y a 2 ans, on constate que le 4ème ré du Prestant 4' est un peu trop bas. Que faire en premier et pourquoi ? (2 pts)

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

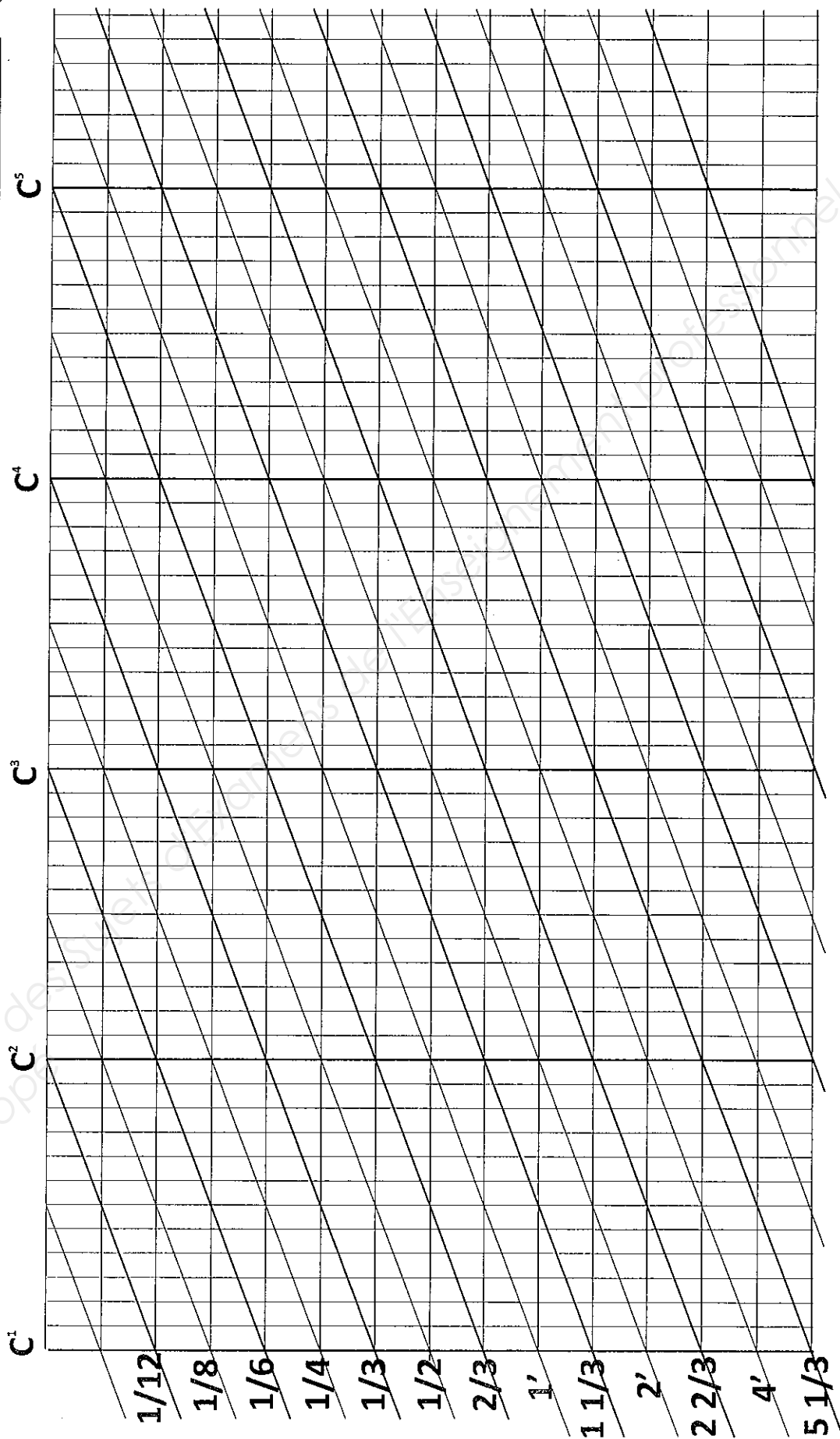
| | | | | | |
|--|-------------|-------------|----------|----------------|--------------|
| EXAMEN : C.A.P. TUYAUTIER EN ORGUÉS | | | | SUJET | |
| Épreuve : EP2 – Technologie et culture historique de l'orgue | | | | | |
| Session : 2014 | Repère: EP2 | Durée : 4 h | Coef : 5 | Épreuve écrite | Page : 10/12 |

42. Tracer pour le Plein jeu décrit dans l'encadré ci-dessous :

a) le graphique

(4 pts)

| C1 | D2 | G2 | D3 | G3 | D4 | C5 |
|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| 1 ^{1/3} ' | 2' | 2 ^{2/3} ' | 4' | 2 ^{2/3} ' | 5 ^{1/3} ' | 5 ^{1/3} ' |
| 1' | 1 ^{1/3} ' | 2' | 2 ^{2/3} ' | 4' | 4' | 4' |
| 2/3' | 1' | 1 ^{1/3} ' | 2' | 2 ^{2/3} ' | 2 ^{2/3} ' | 2 ^{2/3} ' |
| 1/2' | 2/3' | 1' | 1 ^{1/3} ' | 2' | 2' | 2' |



Suite de la question
b) la fiche de débit pour le tuyautier.

(5 pts)

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| C | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| C# | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| D | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| D# | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| E | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| F | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| F# | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| G | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| G# | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A# | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| C | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| C# | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| D | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| D# | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| E | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| F | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| F# | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| G | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| G# | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A# | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| C | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| C# | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| D | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| D# | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| E | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| F | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| F# | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| G | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| G# | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A# | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| C | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| C# | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| D | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| D# | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| E | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| F | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| F# | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| G | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |