



**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. FACTEUR D'ORGUES

### Épreuve Écrite

EP2 : Technologie et culture historique de l'orgue

Durée: 4 h - Coefficient : 3

Sujet paginé de 1/11 à 11/11

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

Les documents ne doivent comporter aucun formulaire ou information susceptibles de fournir une aide théorique aux candidats.

EXAMEN : C.A.P. FACTEUR D'ORGUES				SUJET	
Épreuve : Technologie et culture historique de l'orgue					
Session : 2014	Repère: EP2	Durée : 4 h	Coef : 3	Épreuve Écrite	Page : 1/11

1. 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)

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

2. Dans certaines orgues, on rencontre des tuyaux muets dès la construction. Comment les nomme-t-on et quelle est leur raison d'être ? (1 pt)

.....  
.....

3. On distingue 3 types de sommiers dans la conception du chemin du vent. Quels sont-ils ? Donner un avantage qui caractérise chaque type. (1,5 pt)

- .....  
Avantage : .....  
- .....  
Avantage : .....  
- .....  
Avantage : .....

4. Citer 8 éléments de la constitution d'un soufflet cummins (à tables parallèles). (2 pts)

- ..... - .....  
- ..... - .....  
- ..... - .....  
- ..... - .....

EXAMEN : C.A.P. FACTEUR D'ORGUES				SUJET	
Épreuve : Technologie et culture historique de l'orgue					
Session : 2014	Repère: EP2	Durée : 4 h	Coef : 3	Épreuve Écrite	Page : 2/11

5. Dans une transmission mécanique, une pièce se nomme « demoiselle ». Indiquer où elle se trouve dans l'orgue et son rôle. Faire le dessin. (2 pts)

.....  
.....

6. Faire le schéma d'un orgue coffre (1 clavier / 3 jeux) en coupe, en vue de côté. Veiller à faire apparaître la mécanique de note, le sommier avec laye et chapes. (3 pts)

7. Dans un soufflet nommé Spanbalg, lorsque la table est en position haute, la pression de l'air est (entourer la bonne réponse) : (1 pt)

*plus importante* ou *plus faible*

8. Donner 3 informations à propos de François-Henri Clicquot. (1,5 pt)

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

EXAMEN : C.A.P. FACTEUR D'ORGUES				SUJET	
Épreuve : Technologie et culture historique de l'orgue					
Session : 2014	Repère: EP2	Durée : 4 h	Coef : 3	Épreuve Écrite	Page : 3/11

9. Donner la formule pour calculer la longueur réelle d'un tuyau de Salicional 8' (2 pts)

.....

.....

10. 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	.....	55,00	.....	.....	.....	.....	.....	13,00

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

Montre 8'	C1	F1	C2	F2	C3	F3	C4	F4	C5
	∅134,00	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....

12. Pour l'accord d'un orgue ancien, avant de retoucher la partition, citer au moins 4 points à vérifier ou à prendre en considération. (2 pts)

- .....
- .....
- .....
- .....
- .....

13. Dans le cadre d'un nouvel instrument, pour réaliser le placage des touches de clavier, quels sont les matériaux :

a. Que nous pouvons mettre en œuvre ? (1 pt)

- .....
- .....
- .....
- .....

b. Que nous ne pouvons pas ou ne voulons pas mettre en œuvre ? (justifier la réponse) (1 pt)

- .....
- .....
- .....
- .....

14. Lorsque l'on tire l'accouplement noté : II/I 4'

a. Sur quel clavier joue-t-on pour avoir le bénéfice de cet accouplement ? (1 pt)

- .....

b. A quoi correspond la notion de 4' à la fin de l'inscription ? (1 pt)

- .....

EXAMEN : C.A.P. FACTEUR D'ORGUES				SUJET	
Épreuve : Technologie et culture historique de l'orgue					
Session : 2014	Repère: EP2	Durée : 4 h	Coef : 3	Épreuve Écrite	Page : 4/11

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

(2 pts)

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

16. Lors de l'étude pour la réalisation d'un orgue de salon, calculer le point d'accroche de la mécanique sur la soupape. Sachant que :

- les touches du clavier suspendu mesurent 620 mm de long de l'axe au fronton.
- les touches ont un enfoncement de 10 mm.
- le point d'accroche de la mécanique au niveau des claviers est à 20 cm de l'avant des touches.
- les bras d'abrévés mesurent tous 80 mm de long.
- les soupapes mesurent 150 mm de long.
- les soupapes doivent avoir une ouverture en bout de 7,5 mm.

(3 pts)

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

17. Pour le tirage des jeux, quelle sera la course des tirants de registre avec des sabres axés au 1/3 et une course pour les coulisses de 25 mm ? (tous les autres leviers éventuels ont un rapport de 1/1)

(2,5 pts)

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

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

(3 pts)

<b>I. Positif de dos :</b>	<b>II. .... :</b>	<b>III. Récit :</b>	<b>..... :</b>	<b>Accessoires :</b>
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' <sup>2/3</sup>	Flûte 4'	..... 2'	Nachthorn 2'	
..... 2'	..... 4'	Sesquialtera II rgs	Mixture VI rgs	
..... 1' <sup>3/5</sup>	..... 2' <sup>2/3</sup>	Mixture II rgs	Posaune 16'	
Sifflet 1'	Doublette 2'	Voix Humaine 8'		
Mixture IV rgs	..... IV rgs			
..... 8'	..... III rgs			
	..... 8'			
	..... 4'			Tremblant

EXAMEN : C.A.P. FACTEUR D'ORGUES				SUJET	
Épreuve : Technologie et culture historique de l'orgue					
Session : 2014	Repère: EP2	Durée : 4 h	Coef : 3	Épreuve Écrite	Page : 5/11

19. Lorsque la température monte, que fait la fréquence du tuyau ? (1 pt)

.....  
.....

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

.....  
.....

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

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

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

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

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

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

24. À quelle famille d'instruments appartient le clavecin ? (1 pt)

.....  
.....

25. Donner 2 exemples d'instruments à anche simple. (1 pt)

.....  
.....

26. Expliquer la logique de la dénomination du jeu Quarte 2°. (1 pt)

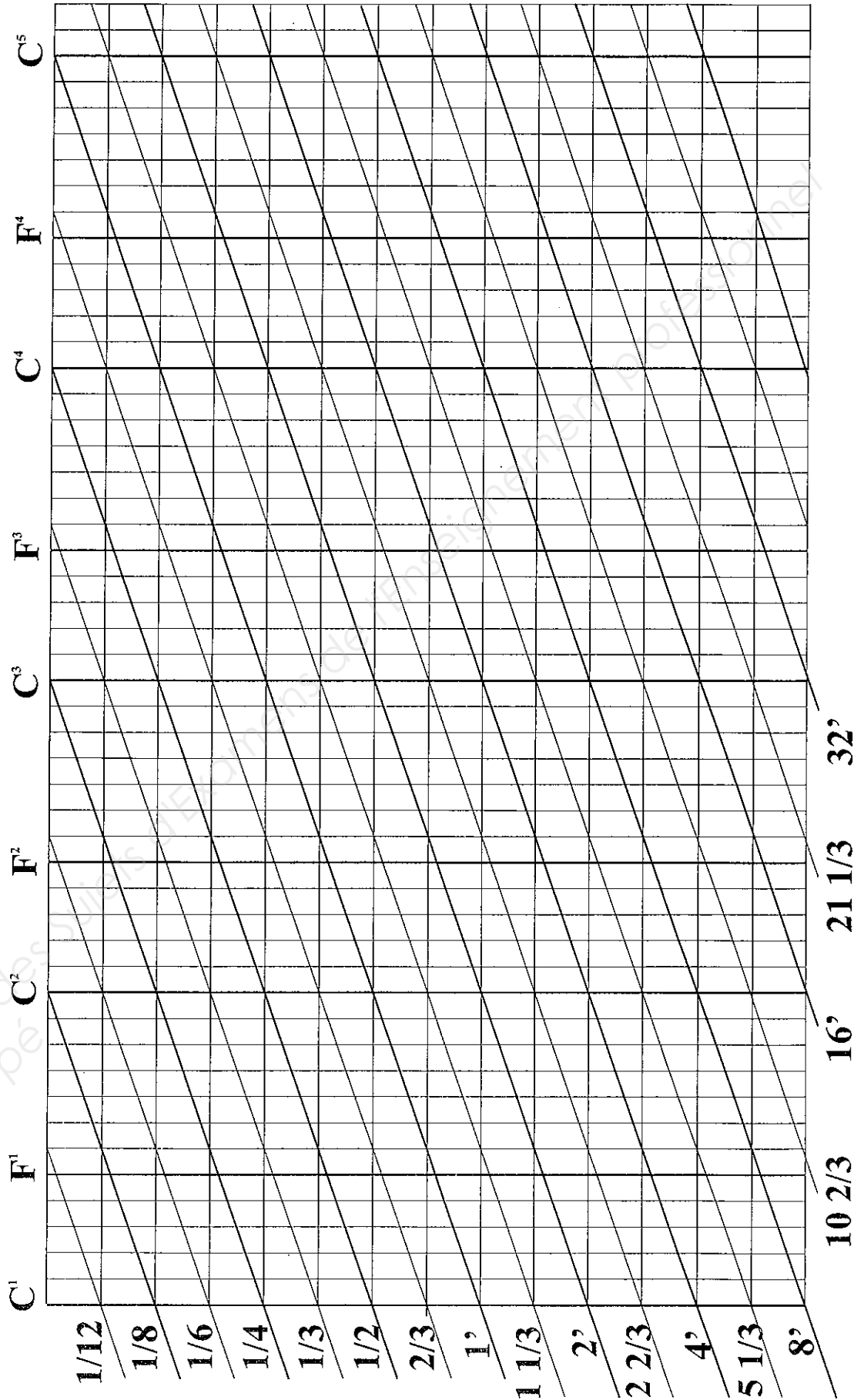
.....  
.....  
.....

EXAMEN : C.A.P. FACTEUR D'ORGUES				SUJET	
Épreuve : Technologie et culture historique de l'orgue					
Session : 2014	Repère: EP2	Durée : 4 h	Coef : 3	Épreuve Écrite	Page : 6/11

27. Tracer le graphique du plein-jeu détaillé ci-dessous :

(2 pts)

<b>C<sub>1</sub></b>	<b>D<sub>2</sub></b>	<b>G<sub>2</sub></b>	<b>D<sub>3</sub></b>	<b>G<sub>3</sub></b>	<b>D<sub>4</sub></b>	<b>C<sub>5</sub></b>
1 <sup>1/3</sup> '	2'	2 <sup>2/3</sup> '	4'	2 <sup>2/3</sup> '	5 <sup>1/3</sup> '	5 <sup>1/3</sup> '
1'	1 <sup>1/3</sup> '	2'	2 <sup>2/3</sup> '	4'	4'	4'
2/3'	1'	1 <sup>1/3</sup> '	2'	2 <sup>2/3</sup> '	2 <sup>2/3</sup> '	2 <sup>2/3</sup> '
1/2'	2/3'	1'	1 <sup>1/3</sup> '	2'	2'	2'



EXAMEN : C.A.P. FACTEUR D'ORGUES				SUJET	
Épreuve : Technologie et culture historique de l'orgue					
Session : 2014	Repère: EP2	Durée : 4 h	Coef : 3	Épreuve Écrite	Page : 7/11



28. Comment détermine-t-on la longueur minimum d'une ouverture de siège de soupape dans un sommier à gravures de notes ? (2 pts)

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

29. Quelle est la formule pour connaître la force exercée par le vent à l'avant d'une soupape axée en queue ? (2 pts)

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

30. À quoi sert une machine Barker ? (au moins 2 réponses) (2 pts)

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

31. Faire le schéma en coupe latérale d'un sommier à pistons mécanique. (2 pts)

32. Dans un orgue mécanique, avec sommier à gravures de notes, un tuyau corne. Donner 3 causes. (1,5 pt)

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

EXAMEN : C.A.P. FACTEUR D'ORGUES				SUJET	
Épreuve : Technologie et culture historique de l'orgue					
Session : 2014	Repère: EP2	Durée : 4 h	Coef : 3	Épreuve Écrite	Page : 8/11

33. Citer 3 méthodes d'enchapage.

(1,5 pt)

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

34. Qu'appelle-t-on la saillie d'une anche ? Faire un dessin pour illustrer la réponse.

(2 pts)

35. Quel est le problème potentiel avec l'utilisation du chêne pour la fabrication des sommiers et comment y remédier ?

(1 pt)

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

36. Quelle opération doit-on réaliser sur une bande de peau avant de la coller sur un soufflet et pourquoi ?

(1 pt)

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

37. On dépanne un orgue où l'on nous a signalé que le ventilateur fait plus de bruit que d'habitude et qu'avec le Tutti, l'orgue est faux. Que vérifie-t-on en premier ? Justifier la réponse.

(2 pts)

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

EXAMEN : C.A.P. FACTEUR D'ORGUES				SUJET	
Épreuve : Technologie et culture historique de l'orgue					
Session : 2014	Repère: EP2	Durée : 4 h	Coef : 3	Épreuve Écrite	Page : 9/11

38. On utilise une scie circulaire pour déligner des planches. Que vérifie-t-on sur la machine en priorité pour éviter le rejet de la pièce ? (1 pt)

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

39. Dans une transmission électrique de notes, pourquoi peut-il se produire des étincelles au niveau des contacts ? (1 pt)

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

40. Comment solutionner le problème des étincelles au niveau des contacts ? Dessiner le schéma avec les polarités. (1 pt)

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

41. Dans un orgue à transmission électrique simple (sans électronique) une note corne. Quels peuvent être les causes ? (au moins 3) (1,5 pt)

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

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

.....  
.....

43. On dépanne un orgue pneumatique globalement bien juste. Seul le jeu de Flûte à cheminée 4' est très faux. De quoi cela peut-il provenir ? (1 pt)

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

44. Quelle est la largeur d'une octave sur un clavier aux normes modernes BDO ? (1 pt)

.....

EXAMEN : C.A.P. FACTEUR D'ORGUES				SUJET	
Épreuve : Technologie et culture historique de l'orgue					
Session : 2014	Repère: EP2	Durée : 4 h	Coef : 3	Épreuve Écrite	Page : 10/11

45. 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)

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

46. Qu'appelle-t-on l'armement dans une mécanique ? (illustrer) (1 pt)

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

47. En quoi consiste le réglage des accouplements "en cascade" ? Pour quelle raison fait-on cela ? (1 pt)

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

48. On intervient sur un orgue pour une révision de l'accord général. La température est stable, on vérifie l'accord à l'aide d'un accordeur électronique et on constate des écarts de plus en plus importants vers les dessus. Que fait-on ? Expliquer la situation. (2 pts)

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

49. 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 fait-on en premier et pourquoi ? (1 pt)

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

EXAMEN : C.A.P. FACTEUR D'ORGUES				SUJET	
Épreuve : Technologie et culture historique de l'orgue					
Session : 2014	Repère: EP2	Durée : 4 h	Coef : 3	Épreuve Écrite	Page : 11/11