

# BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL

**SESSION 2023**

## **FACTEUR D'ORGUES option TUYAUTIER**

### **E.3 - ÉPREUVE pratique prenant en compte la formation en milieu professionnel**

**Sous-épreuve E.32** : Préparation de la fabrication et de la restauration de tuyaux d'orgues

Durée : 2 heures

Coefficient : 1

# SUJET

#### **Critères d'évaluation :**

- Analyser, décoder la demande ;
- Rechercher, sélectionner les informations ;
- Réaliser une analyse de fabrication ;
- Planifier les phases du projet ;
- Argumenter ses choix techniques.

Ce sujet comporte 4 pages numérotées de 1/4 à 4/4.

**Assurez-vous que cet exemplaire est complet.**

**Les candidats composent directement sur le sujet, l'intégralité des documents sera agrafée dans une copie d'examen anonymée.**

#### DOCUMENTS ET MATÉRIELS AUTORISÉS

L'usage de la calculatrice avec mode examen actif est autorisé.  
L'usage de la calculatrice sans mémoire, « type collègue » est autorisé.

***Les échanges ou prêts de documents ou de matériels sont interdits pendant l'épreuve.***

B.C.P. AMA FACTEUR D'ORGUES option TUYAUTIER	Code : 2306-AMA T P 32	Session 2023	<b>SUJET</b>
ÉPREUVE : E3-E32 – Préparation de la fabrication et de l'installation de l'instrument ou partie d'instrument	Durée : 2 h 00	Coefficient : 1	Page 1 / 4

# Projet

Suite à la réalisation d'une Montre 8' en 80% pour l'orgue de la cathédrale de Meaux, le facteur d'orgues vous sollicite à nouveau afin de fabriquer à l'identique quatre nouveaux tuyaux en remplacement de ceux existant.

Les tuyaux ont été coupés malencontreusement beaucoup trop court lors de l'harmonie en atelier à la suite d'une erreur de lecture de note.

Afin de réduire le coût de fabrication, il vous est demandé de préserver les pieds des tuyaux et de ne réaliser que les corps.

Pour que le facteur d'orgues puisse vous faire parvenir la quantité d'étain et de plomb nécessaire à la réalisation de ce travail, vous devez calculer la quantité de métal nécessaire.

Le diapason de l'orgue est fixé à 440hz à 15°C.

Les tuyaux sont coupés au ton.

Les diamètres sont respectivement :

- C 150,00
- E 129,19
- d 88,94
- f 79,52

L'épaisseur du métal pour la réalisation des corps des quatre tuyaux est de :

- 11,0/10<sup>e</sup> mm pour les corps du 8'
- 7,5/10<sup>e</sup> mm pour les corps du 4'

Vitesse de propagation du son dans l'air en fonction de la température :

-10°C	-5°C	0°C	5°C	10°C	15°C	20°C	25°C	30°C
325 m/s	328 m/s	331 m/s	334 m/s	337 m/s	340 m/s	343 m/s	346 m/s	349 m/s

B.C.P. AMA FACTEUR D'ORGUES option TUYAUTIER	Code : 2306-AMA T P 32	Session 2023	<b>SUJET</b>
ÉPREUVE : E3-E32 – Préparation de la fabrication et de l'installation de l'instrument ou partie d'instrument	Durée : 2 h 00	Coefficient : 1	Page 2 / 4

# Documents à produire

- 1) Afin de réaliser un devis, calculer la quantité d'étain et de plomb nécessaire à la réalisation de ces quatre corps de tuyaux. Pour cela vous avez 2 possibilités, soit :
- En remplissant manuellement le tableau qui est proposé en dernière page de ce sujet.
  - En réalisant ce travail à l'ordinateur. Dans ce dernier cas, imprimer le tableau pour le rendre en fin d'épreuve, agrafé à votre copie d'examen.

<i>Jeux :</i>	<b>Montre</b>	<b>8</b>	<i>Célérité de l'air (m/s) :</i>	
<i>Diapason : (en Hz)</i>	<b>440</b>		<i>Longueur pieds :</i>	
<i>Largueur bouche :</i>	<b>1/4</b>		<i>Progression :</i>	
			<i>Titrage corps :</i>	<b>80%</b>
			<i>Titrage pieds :</i>	<b>%</b>
<i>Remarques :</i>				

Note	Diamètre	Fréquence	Épaisseur	Périmètre	Larg. bouche	Longueur	Volume corps	Volume pieds

Volume corps                      mm<sup>3</sup>                      Kg au total

Quantité d'étain pur    Kg

Quantité de plomb pur    Kg

2) Décrire en détail les différentes étapes pour la coulée d'une feuille d'étain/plomb.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3) Donner la densité et la température de fusion de l'étain et du plomb.

Étain : ..... Plomb : .....

4) Expliquer précisément de quelle manière vous allez procéder pour réaliser en copie les corps des 4 tuyaux.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

B.C.P. AMA FACTEUR D'ORGUES option TUYAUTIER	Code : 2306-AMA T P 32	Session 2023	<b>SUJET</b>
ÉPREUVE : E3-E32 – Préparation de la fabrication et de l'installation de l'instrument ou partie d'instrument	Durée : 2 h 00	Coefficient : 1	Page 4 / 4