

Académie :	Session : 2018
Examen : Baccalauréat Professionnel	Série :
Spécialité/option : Traitements des matériaux	Repère de l'épreuve :
Epreuve/sous épreuve : Étude et préparation d'une production industrielle	
NOM :	
(en majuscule, suivi s'il y a lieu, du nom d'épouse)	
Prénoms :	N° du candidat
Né(e) le :	(le numéro est celui qui figure sur la convocation ou liste d'appel)
Appréciation du correcteur	
Note :/20	

Il est interdit aux candidats de signer leur composition ou d'y mettre un signe quelconque pouvant indiquer sa provenance.

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL

« TRAITEMENTS DES MATÉRIAUX »

SESSION 2018

Épreuve E2 : Étude et préparation d'une production industrielle

PARTIE 2

DOSSIER RÉPONSE

Traitements d'une lampe de poche

L'usage de tout modèle de calculatrice, avec ou sans mode examen, est autorisé

Notes à l'attention du candidat :

- vous devrez répondre directement sur le document réponse dans les espaces prévus, en apportant un soin particulier à la rédaction des réponses aux différentes questions ;
- vous ne devez pas noter vos nom et prénom sur ce dossier hormis dans la partie anonymat en haut de cette page;
- vous devrez rendre l'ensemble des documents du dossier réponse en fin d'épreuve.

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TRAITEMENTS DES MATÉRIAUX	Code : 1806-TDM EPPI	Session 2018	Dossier Réponse
ÉPREUVE E2 : Étude et préparation d'une production industrielle	Durée : 4 heures	Coefficient : 4	Page 1/9

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

1 Définition du substrat et du revêtement

Question 1-1

La désignation normalisée du substrat est Al Cu4 Mg. À partir de celle-ci, donner la composition du matériau.

.....

.....

.....

.....

Question 1-2

La société peut également traiter d'autres substrats tels que E 240 ; 42 Cr Mo 4. Décoder la désignation de ces substrats.

.....

.....

.....

.....

Question 1-3

Donner la désignation normalisée pour le traitement de surface envisagé sur le corps de la lampe.

.....

.....

.....

.....

Question 1-4

Donner la désignation normalisée pour le traitement de surface des autres pièces de la lampe.

.....

.....

.....

.....

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TRAITEMENTS DES MATERIAUX	Code : 1806-TDM EPPI	Session 2018	Dossier Réponse
ÉPREUVE E2 : Étude et préparation d'une production industrielle	Durée : 4 heures	Coefficient : 4	Page 2/9

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

2 Spécificités de l'anodisation

Question 2-1

Citer les caractéristiques techniques de ce traitement.

Citer les caractéristiques de la couche obtenue.

Question 2-2

Expliquer le procédé de traitement du corps (formation de la couche).

3 Détermination des paramètres des traitements

Question 3-1

Calculer la surface à traiter des quatre pièces à $0,1 \text{ dm}^2$ près par excès, à l'aide des documents ressources N°1 et N°2. On négligera les filetages et les couronnes.

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TRAITEMENTS DES MATERIAUX	Code : 1806-TDM EPPI	Session 2018	Dossier Réponse
ÉPREUVE E2 : Étude et préparation d'une production industrielle	Durée : 4 heures	Coefficient : 4	Page 3/9

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Question 3-2

Calculer la surface des pièces à nickelier à $0,1 \text{ dm}^2$ près par excès.

Question 3-3

Calculer l'intensité qu'il faut appliquer au redresseur pour un ensemble de pièces constitutives d'une lampe de poche lors du nickelage.

Question 3-4

Calculer la durée du revêtement de nickelage. Exprimer le résultat en seconde puis l'arrondir à la minute supérieure.

Question 3-5

Calculer le temps d'anodisation arrondi à la minute supérieure sachant que la vitesse d'oxydation est de 0,43 microns par minute sous 1,5 A.dm⁻².

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TRAITEMENTS DES MATERIAUX		Code : 1806-TDM EPPI	Session 2018	Dossier Réponse
ÉPREUVE E2 : Étude et préparation d'une production industrielle		Durée : 4 heures	Coefficient : 4	Page 4/9

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

4 Les contraintes à lever pour les traitements

Question 4-1

Choisir, parmi les matières que vous connaissez, celles qui semblent les plus adaptées aux montages de ces quatre pièces.

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

Question 4-2

Les chaînes disposent de rinçage cascades. Faire un schéma d'une telle cuve en précisant le sens des pièces et celui de l'eau.

5 Définition de la gamme de fabrication

Chaque cadre reçoit **60 ensembles** de pièces constitutives d'une lampe de poche à nickelé

Question 5-1

Rédiger la gamme opératoire pour un cadre de pièces nickelées sur le document réponse. Vous indiquerez les compositions qualitatives des bains de traitements (voir page 7/9). Le temps total maximal pour la gamme est de 90 minutes (hors chargement et déchargement).

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL TRAITEMENTS DES MATERIAUX	Code : 1806-TDM EPPI	Session 2018	Dossier Réponse
ÉPREUVE E2 : Étude et préparation d'une production industrielle	Durée : 4 heures	Coefficient : 4	Page 5/9

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Entreprise	Atelier
FICHE DE GAMME	Réf.....

- Nature du substrat :
- Surface arrondie au 10^{ème} de dm² supérieur :
- Désignation normalisée du revêtement :

n°	Opération	T /°C	Agitation		Filtration		ddcc /A.dm ⁻²	I /A	Rc	t /min	Observations Commentaires
			air	Méc.	non	oui					
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
21											
22											

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TRAITEMENTS DES MATERIAUX	Code : 1806-TDM EPPI	Session 2018	Dossier Réponse
ÉPREUVE E2 : Étude et préparation d'une production industrielle	Durée : 4 heures	Coefficient : 4	Page 6/9

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Désignation des bains de traitement

N°	Désignation de l'opération	Composition qualitative

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TRAITEMENTS DES MATERIAUX	Code : 1806-TDM EPPI	Session 2018	Dossier Réponse
ÉPREUVE E2 : Étude et préparation d'une production industrielle	Durée : 4 heures	Coefficient : 4	Page 7/9

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Question 5-2

Calculer le nombre de pièces pouvant être traitées dans une journée de huit heures de travail continu, sachant qu'il n'existe qu'un cadre permettant de traiter ces pièces dans l'entreprise.

.....

.....

.....

Question 5-3

Calculer le nombre total de lampes produites en une semaine, sachant que l'entreprise travaille en 3×8 heures et sept jours sur sept.

.....

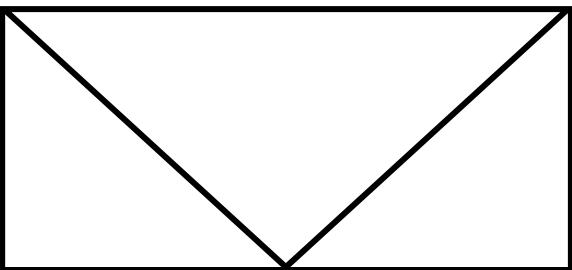
.....

.....

6 Prévention des risques

Question 6-1

Compléter l'étiquette de sécurité du bain d'anodisation sulfurique.

Toxique				
Sensibilisant, <u>cancérogène</u> , <u>mutagène</u> , <u>reprotoxique</u>				
Inflammable				
Comburant				
Corrosif				
Toxique, irritant, sensibilisant, narcotique				
Explosif				
Dangereux pour le milieu aquatique				

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TRAITEMENTS DES MATERIAUX	Code : 1806-TDM EPPI	Session 2018	Dossier Réponse
ÉPREUVE E2 : Étude et préparation d'une production industrielle	Durée : 4 heures	Coefficient : 4	Page 8/9

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Question 6-2

Compléter le code couleur recommandé par l'INRS.

Produit	Cyanure	Chrome	Base	Acide	Bisulfite	Non Aqueux
couleur						

7 Contrôle des revêtements

Question 7-1

La société doit contrôler les épaisseurs des revêtements. Citer les moyens de contrôle non destructifs qui peuvent être utilisés pour cette production.

.....

.....

.....

.....

Barème : sur 100 points

Question	Points								
11	4	12	1	13	3	14	3		
21	5	22	5						
31	12	32	2	33	2	34	5	35	3
41	3	42	5						
51	20	52	5	53	3				
61	6	62	6						
71	7								

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TRAITEMENTS DES MATERIAUX	Code : 1806-TDM EPPI	Session 2018	Dossier Réponse
ÉPREUVE E2 : Étude et préparation d'une production industrielle	Durée : 4 heures	Coefficient : 4	Page 9/9