

DANS CE CADRE

Académie :	Session :
Examen :	Série :
Spécialité/option :	Repère de l'épreuve :
Epreuve/sous épreuve :	
NOM :	
(en majuscule, suivi s'il y a lieu, du nom d'épouse)	
Prénoms :	N° du candidat <input type="text"/>
Né(e) le :	(le numéro est celui qui figure sur la convocation ou liste d'appel)

NE RIEN ÉCRIRE

Appréciation du correcteur

Note :

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 2023

E2 Étude et préparation d'une production industrielle

PARTIE 2

Document réponses

Notes à l'attention du candidat :

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

- vous devrez répondre directement sur le document réponses dans les espaces prévus, en apportant un soin particulier dans 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 réponses en fin d'épreuve

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TRAITEMENTS DE SURFACES	2306-TDM EPPI 1	Session 2023	Document Réponses
ÉPREUVE E2 : Étude et préparation d'une production industrielle	Durée : 4 heures	Coefficient : 4	Page 1/9

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Question 1

Définir la désignation normalisée et la composition de l'acier MOC2 utilisé.

.....

.....

.....

.....

Question 2

Calculer le diamètre nominal de la tige d'amortisseur (avant traitement), sachant qu'il est demandé une épaisseur minimum de 50 μm de chrome et que l'on veut obtenir un diamètre final de 14 mm.

.....

.....

.....

.....

.....

Question 3

Proposer une solution technique simple permettant de ne pas chromer la partie filetée basse ne servant pas d'accroche. Vous pouvez vous aider d'un schéma.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

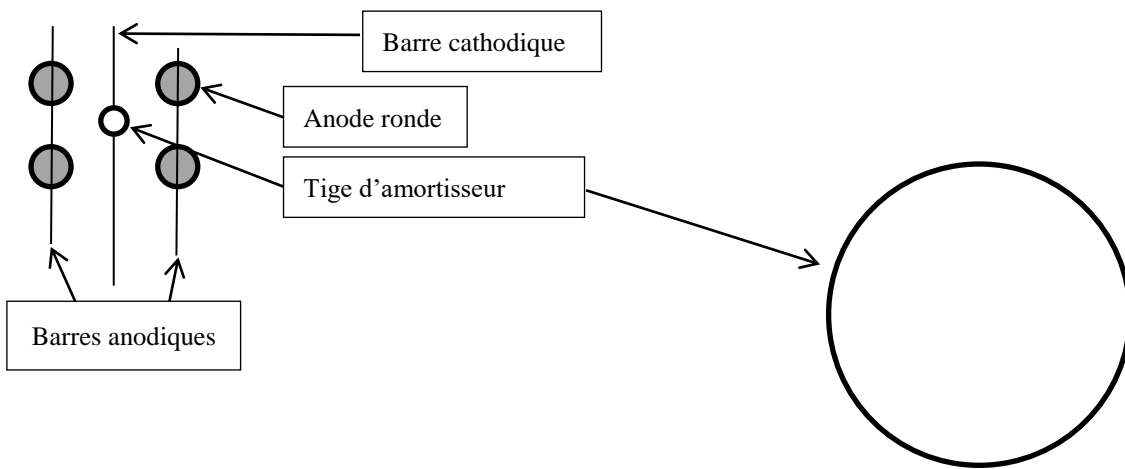
.....

.....

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Question 4

Dessiner autour de la tige d'amortisseur en vue de dessus et représentée par le cercle ci-dessous (à droite du schéma), les anodes ainsi que la forme générale que prendra le dépôt de chrome. Chaque tige d'amortisseur est positionnée au centre d'un carré de 4 anodes.



Question 5

Calculer, à l'aide des documents ressources proposés, la distance minimum à placer entre chaque tige d'amortisseur dans le sens de la longueur afin qu'elles ne se fassent pas écran.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Question 6

Calculer le nombre de pièces maximum qu'il sera possible de traiter en même temps dans la cuve de chrome dur (La cuve ne possède qu'une barre cathodique).

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Question 7

Vérifier que la cuve de chromage permet le passage de vos pièces placées verticalement. Vous détaillerez votre calcul.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Question 8

Les tiges d'amortisseurs devant être obligatoirement positionnées verticalement, votre client vous demande de chromer des barres de 600 mm de longueur.

Indiquer si l'entreprise peut accepter le marché. Justifier votre réponse.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Question 9

Calculer la surface électrolysable d'une tige d'amortisseur. Vous arrondirez votre résultat à 0,1 dm² près.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Question 10

Vérifier qu'il est possible de travailler avec une DDC de 50 A/dm², sachant que le redresseur du chrome dur ne peut fournir que 2000 A maximum et que l'on traitera 20 tiges par montage.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Question 11

Calculer le temps de chromage en admettant que vous travaillez à 50 A/dm². Vous donnerez le résultat arrondi à la minute supérieure.

.....

.....

.....

.....

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Question 12

Calculer ou fixer tous les paramètres opératoires pour la gamme de chromage dur en admettant 20 tiges d'amortisseurs par barre cathodique et une DDC de 50 A/dm². Vous arrondirez les temps de traitement à la minute supérieure et les temps de rinçage seront tous de 0,5 minute par cuve.

Opération :	Intensité en A	Température en °C	Temps en minute	Commentaire
dégraissage électrolytique				
rinçage				
activation sulfurique				
rinçage				
chromage				
rinçage				
rinçage				
séchage				

Calculs effectués :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Question 13

Calculer le nombre de journées consécutives qui seront nécessaires pour assurer la production, sachant que vous devez traiter 200 pièces par semaine.

Votre société travaille en journée continue de 7 heures et 30 minutes.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Question 14

Proposer un moyen de mesure des épaisseurs pour contrôler votre dépôt.

.....

.....

.....

Question 15

Lors du contrôle de votre production, vous mesurez une épaisseur moyenne de chrome de 40 µm sur tout un lot de pièces.

Lister les problèmes qui ont pu affecter le traitement. Proposer des actions correctives.

.....

.....

.....

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Question 16

En vue de respecter la future législation sur le chromage hexavalent, vous proposez à votre client de tester un autre moyen pour déposer 50 microns d'un dépôt dur autre que le chrome.

Lister les solutions que vous allez lui proposer en fonction des capacités de votre atelier. Justifier votre choix.

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

Question 17

Calculer le temps de traitement minimum de votre nouvelle gamme, en vous aidant de la notice technique du bain Elnic 101(document ressource n°5).

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

Question 18

Lister la suite d'opérations à réaliser pour obtenir un dépôt de 50 microns d'une dureté de 1000 vickers.

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

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Question 19

Citer les changements qu'impliquent le passage au « sans chrome VI » dans la réorganisation de votre station d'épuration.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Barème : sur 50 points

Barème							
question :	points :	question :	points :	question :	points :	question :	points :
1	2	6	4	11	2	16	2
2	2	7	3	12	4	17	2
3	2	8	1	13	4	18	3
4	2	9	3	14	2	19	3
5	4	10	2	15	3		