



SERVICES CULTURE ÉDITIONS
RESSOURCES POUR
L'ÉDUCATION NATIONALE

**Ce document a été numérisé par le CRDP de Montpellier 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.

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 DE SURFACES »

SESSION 2012

Épreuve E2 : Étude et préparation d'une production industrielle

PARTIE 2

Document réponses

Nickel semi-brillant sur robinet à ouverture rapide

Notes à l'attention du candidat :

Calculatrice à fonctionnement autonome autorisée (circulaire 99-186 du 16/11/99)

- 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	Code :	Session 2012	Document Réponses
ÉPREUVE E2 : Étude et préparation d'une production industrielle	Durée : 4 heures	Coefficient : 4	Page 1/15

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

1 La normalisation

Question 1-1

La désignation normalisée du substrat est **Cu - Zn 39 Pb 2 H 14**. À partir de celle-ci, donner la nature du substrat et ses caractéristiques (mécanique et composition).

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Question 1-2

À l'aide du document ressource 5 et de la partie 1.2 du sujet. Calculer l'épaisseur en microns du revêtement de nickel chimique à déposer sur la pièce N°15 (attention aux dimensions du pas $\frac{1}{4}$ gaz demandé et à la forme cylindrique de la pièce).

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Question 1-3

Donner la désignation normalisée du traitement de surface envisagée pour la pièce N°15.

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

2 Caractéristique du TS

Question 2-1

Définir la fonction du revêtement de surface envisagé sur la pièce considérée.

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

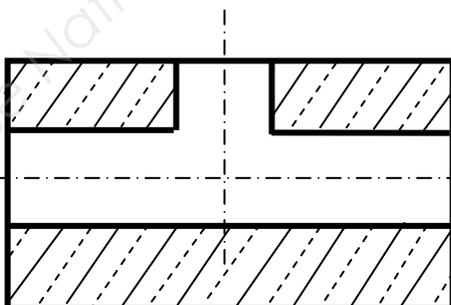
Question 2-2

Pourquoi a-t-on choisi un revêtement chimique de nickel plutôt qu'un revêtement électrolytique.

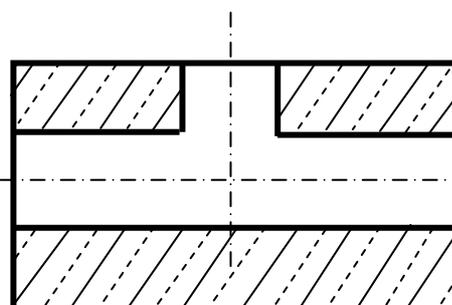
.....
.....
.....
.....

Question 2-3

Dessiner la répartition des différents profils de revêtement (en bleu) sur les pièces en coupe ci-dessous.



Dépôt de nickel électrolytique



Dépôt de nickel chimique

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

3 Les calculs pour le traitement

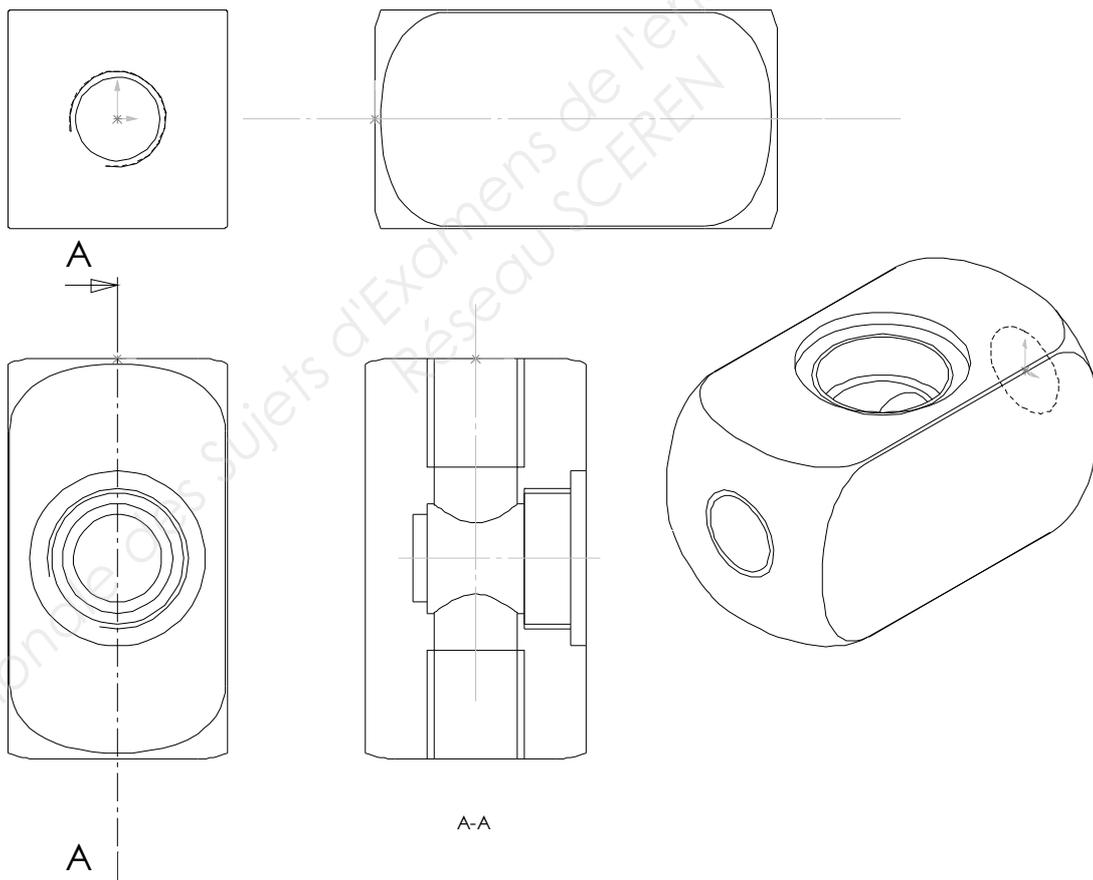
Question 3-1

Calculer la surface de revêtement de la pièce N°15.

Le plan ci-dessous est simplifié, la forme extérieure de la pièce sera simplifiée sous forme de rectangle et la surface des filetages est calculée en multipliant par 1,5 la surface du cylindre correspondant. Pour vous aider dans le calcul, vous annoterez, sur le schéma ci-dessous, les différentes surfaces élémentaires.

Arrondir le résultat obtenu au 1/10^{ième} de dm² supérieur.

Annoter les différentes surfaces élémentaires S_1, S_2, S_3 , etc... de la pièce 15 du robinet.



.....

.....

.....

.....

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Question 3-4

Calculer la vitesse de déposition en microns par minute et en microns par heure du bain de nickel chimique pour cet essai.

.....

.....

.....

.....

.....

4 Les outils pour le traitement

Question 4-1

Calculer la zone utile du bain de nickel sulfamate (document ressources n°8 et de la partie 1.5 du sujet).

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
PÉSEAU SCIREN

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Question 4-3

Quelle est la nature du montage ? Justifier votre choix.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

5 Calculs de production

Question 5-1

Rédiger la gamme opératoire pour une pièce sur le document réponse de la feuille suivante. Vous indiquerez les compositions qualitatives et quantitatives des bains de traitements.

Le temps total pour la gamme est de 120 minutes maximal (hors montage et démontage).

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Résultats CEREN

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

N°	Désignation de l'opération	Composition qualitative	Concentration

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Question 5-2

Calculer le nombre de pièces pouvant être traitées dans une semaine en respectant les consignes de travail de la société (le nickel chimique peut recevoir 10 montages dans sa cuve).

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

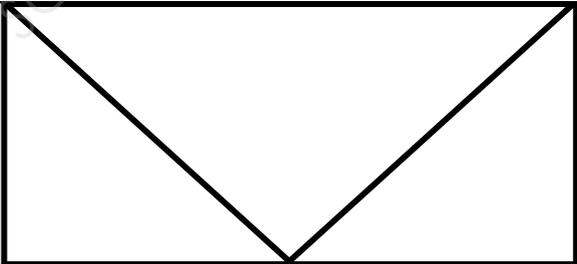
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'Enseignement Professionnel
Réseau SCEREN

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

6 Sécurité

Question 6-1

Compléter l'étiquette de sécurité du bain de nickel chimique.

Toxique		<div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 150px; margin-bottom: 10px;"> <table border="1" style="width: 100%; height: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%; height: 50px;"></td> <td style="width: 40%; height: 50px;"></td> <td style="width: 30%; height: 50px;"></td> </tr> </table> </div> <div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 100px; margin-bottom: 10px;">  </div> <div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 30px;"></div>			
Sensibilisant, <u>cancérogène</u> , <u>mutagène</u> , <u>reprotoxique</u>					
inflammable					
Comburant					
Corrosif					
Toxique, irritant, sensibilisant, narcotique					
Explosif					
Dangereux pour le milieu aquatique					

Question 6-2

Indiquer les équipements de protection individuelle lors de l'utilisation du nickel chimique.

.....

.....

.....

.....

.....

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Question 8-2

Une plaque témoin est utilisée pour la dureté. Quelle est la dureté du dépôt en sortie de bain ?

Quelle est son unité ? Que faut-il faire pour augmenter la dureté du dépôt ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Barème : sur 100 points

Question	Points	Question	Points	Question	Points	Question	Points
1-1	4	2-3	3	4-1	3	6-1	4
1-2	6	3-1	12	4-2	6	6-2	4
1-3	4	3-2	4	4-3	3	7-1	4
2-1	3	3-3	4	5-1	12	8-1	4
2-2	3	3-4	3	5-2	10	8-2	4