

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

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 2017**

**Épreuve E2 :**  
**Étude et préparation d'une production industrielle**

**PARTIE 2**

**Document Réponses :**

**Handlebar de trottinette Freestyle**

**Notes à l'attention du candidat :**

Aucun document autorisé

Calculatrice autorisée, conformément à la circulaire n°99-186 du 16 novembre 1999

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

**Ce sujet est composé de 9 pages numérotées de 1/9 à 9/9.**

<b>BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TRAITEMENTS DES MATÉRIAUX</b>	Code : 1706 TDM EPPI	<b>Session 2017</b>	<b>Document Réponses</b>
ÉPREUVE E2 : Étude et préparation d'une production industrielle	<b>Durée : 4 heures</b>	<b>Coefficient : 4</b>	<b>Page 1/9</b>

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

## **1 La normalisation**

### **Question 1.1**

Le matériau utilisé est le **25 Cr Mo 4**. Expliquer ce que signifie cette désignation normalisée :

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

### **Question 1.2**

Vous proposez à votre client de réaliser le traitement suivant :

**25 Cr Mo 4/ Cu 20 Ni 15 Cr 0.5 (I)**

Après avoir décodé cette désignation normalisée, exprimer la sous forme littéraire.

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

## **2 Traitement de surface**

### **Question 2.1**

Déterminer la surface externe d'un Handlebar à traiter. Exprimer cette surface en  $\text{dm}^2$ . Arrondir au  $1/10^{\text{ème}}$  de  $\text{dm}^2$  supérieur.

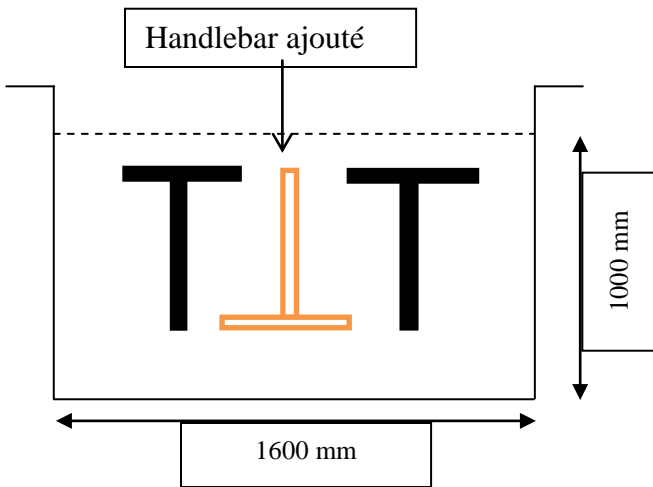
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....



# NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

## Question 2.4

Dans un souci d'optimisation de la production, nous décidons d'effectuer le montage des « Handlebar » en quinconce, en ajoutant une pièce inversée entre les pièces issues de l'étude précédente suivant le schéma suivant :



2.4.1 Des tests avec et sans Handlebar ajouté montrent que les épaisseurs de dépôt aux extrémités des pièces sont plus constantes. Expliquer le phénomène et l'illustrer par un schéma.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

# NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

## Question 2.5

À l'aide du document ressource n°5 (page 9/11 à 11/11) et en considérant que l'on traite 3 pièces par bûchée, déterminer l'intensité à appliquer lors du traitement de nickelage :

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

## Question 2.6

À l'aide des documents ressources n°3 (page 7/11) et 5 (page 9/11 à 11/11), calculer la durée réelle de nickelage pour une bûchée.

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

## Question 2.7

À l'aide du document ressource n°4 (page 8/11), rédiger sur le document réponse de la feuille suivante, la gamme opératoire pour une pièce. Indiquer les compositions qualitatives des bains de traitements puis la composition quantitative du bain de nickel.



# NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

## 3 Contrôle :

Afin de vérifier si le cahier des charges a été respecté, votre entreprise effectue des mesures d'épaisseur. Pour cela, elle dispose de trois appareils de contrôle :

- ◆ Induction magnétique.
- ◆ Fluorescence X.
- ◆ Courants de Foucault.

### Question 3.1

Choisir un appareil de contrôle. Justifier votre choix.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Lors du contrôle d'épaisseur, le responsable qualité vous fait parvenir les résultats suivants :

Nature des différentes couches	Épaisseur moyenne relevée en $\mu\text{m}$	Tolérances
Cuivre	21	$\pm 1$
Nickel	11	$\pm 1$
Chrome	0.7	$\pm 0,2$

# NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

## Question 3.2

Le cahier des charges est-il respecté ? Si ce n'est pas le cas, indiquer quelle est la couche défectueuse. Trouver le paramètre de la gamme permettant de corriger ce défaut et calculer sa valeur.

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

## 4 Traitement des eaux

### Question 4.1

Votre station de traitement des eaux est équipée d'une déchromatation. Expliquer le but de cette opération, puis donner les paramètres opératoires (réactif, pH, etc...).

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



# NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

## Question 4.2

Votre entreprise qui, jusque-là, utilisait un bain de chromage hexavalent, décide d'opter pour un bain de chromage trivalent.

Expliquer l'impact de cette modification sur le fonctionnement actuel de votre station de traitement des eaux.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Barème : sur 40 points

Question	Points	Question	Points	Question	Points
1.1	2	2.4.1	2	3.1	3
1.2	3	2.5	2	3.2	3
2.1	3	2.6	3	4.1	3
2.2	3	2.7	6	4.2	3
2.3	4				