

**BREVET DE TECHNICIEN SUPERIEUR REALISATION
D'OUVRAGES
CHAUDRONNES**

Epreuve : U 52

PREPARATION D'UNE PRODUCTION

ETUDE DE COUTS

Dossier 52-3

Durée : 1 h 30

Question notée sur 20 points

Ce dossier contient :

- Texte du sujet page 2/8
- Document ressources de l'abaque de temps de découpage plasma CN page 3/8
- Document ressources de l'abaque de temps de roulage page 4/8
- Document réponse page 5/8
- Document réponse page 6/8
- Document réponse page 7/8
- Document réponse page 8/8

Epreuve : U 52

PREPARATION D'UNE PRODUCTION

ETUDE DE COUTS

Dossier 52-3

Durée : 1 h 30

Question notée sur 20 points

Vous êtes préparateur dans une entreprise de chaudronnerie, et on vous charge d'étudier les coûts de la fabrication de 6 RESERVOIRS R 3620 suivant le plan d'ensemble P 320. L'étude portera **seulement sur la virole de diamètre 650 mm avec sa pénétration et les deux fonds**. Le travail sera effectué par **un seul opérateur** pour chacune des phases. Il faut :

1. rechercher le temps de découpage plasma du contour et de la pénétration ;
2. rechercher le temps de roulage ;
3. rechercher le temps de soudage (1 passe de fond au TIG) ;
4. calculer le coût de la fabrication hors taxes en fonction des taux horaires suivants :

Coût de la main d'œuvre hors taxes par heure :

Opérateur plasma	: 90 F / H
Opérateur roulage	: 110 F / H
Soudeur TIG	: 130 F / H

Coût de l'outil de production hors taxes par heure :

plasma CN	: 480 F / H
Rouleuse	: 60 F / H
Poste de soudage TIG	: 80 F / H
Consommables TIG	: 42 F / Mètre de soudure

Document ressources**BAREME DES TEMPS****MACHINE DE DECOUPAGE AU PLASMA A COMMANDE NUMERIQUE**
Caractéristiques techniques**1 Générateur Zipmatic:**

GAMMES	1	2
Intensité d'utilisation	35 A	60 A
Tension en charge	90 V	110 V
Tension à vide	250 V	250 V
Intensité primaire tri 380V 50Hz	13 A	25.5 A
Puissance primaire absorbée	6600 W	9000W
Facteur de puissance	0.78	0.55
Facteur de marche	100 %	100 %

2 Barème des coupes :

La **vitesse de coupe** donnée en centimètres par minute (cm/mn), dépend de la gamme choisie, de la matière et de l'épaisseur.

Vitesse de coupe Cm / Mn	Tuyère diamètre 1 Gamme 1				Tuyère diamètre 1.2 Gamme 2						
	Acier doux	900	500	300	160	450	300	230	160	100	70
Acier inoxydable	500	190	140	90	350	260	190	140	80	60	45
Alliage d'aluminium	1000	600	400	140	500	400	300	200	130	70	50

Épaisseur en mm	1	1.5	2	3	3	4	5	6	8	10	12
-----------------	---	-----	---	---	---	---	---	---	---	----	----

Temps de manutention Ch/m ²	1.8	2.1	2.5	3	3	3.7	4.2	4.7	5.5	6.5	7.4
--	-----	-----	-----	---	---	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Nota : 1 min = 1.666 ch

3 Barème des temps :

Mise en activité de la machine : 50 ch

Le temps de manutention est donné en ch/m² de « pièce manipulée », c'est à dire qu'il tient compte de la surface totale déplacée, pièces et chutes comprises.

Ce temps intègre la mise en place de la tôle et l'évacuation des pièces découpées.

Le temps de découpage est fonction de la vitesse de coupe et du périmètre de la pièce.

Nettoyage des pièces : 1 ch par pièce découpée.

4 Banc de découpage :

Plage maximale de découpage 3000 x 1500

Document ressources

ROULEUSE

TEMPS DE ROULAGE**1- Valeur fixe par série**

Mise en œuvre du poste10 ch

2- Valeurs fixes par pièce

Approvisionnement avec pont roulant4 ch

sans pont roulant2 ch

Evacuation, stockage.....5 ch

3- Valeurs variables par pièce

	<i>Longueur de la circonférence ou de l'arc</i>									
	≤ 500	> 500 ≤ 1000	>1000 ≤ 1500	>1500 ≤ 2000	> 2000 ≤ 2500	> 2500 ≤ 3000	> 3000 ≤ 3500	> 3500 ≤ 4000	> 4000 ≤ 4500	> 4500 ≤ 5000
3	5.0	9.0	13.5	17.6	21.6	25.5	29.0	31.9	34.5	36.6
4	6.1	11.0	16.5	21.5	26.4	31.1	35.5	39.0	42.2	44.7
5	7.1	12.8	19.2	25.0	30.7	36.2	41.3	45.4	49.1	52.0
6	8.0	14.4	21.6	28.1	34.5	40.8	46.5	51.1	55.2	58.5
7	8.8	15.9	23.9	31.0	38.1	45.0	51.3	56.4	60.9	64.6
8	9.6	17.3	26.0	33.8	41.6	49.1	55.9	61.5	66.4	70.4

Nota

Les valeurs de ce tableau sont valables pour :

- une gamme d'épaisseur comprise entre 4 et 12 mm
- une largeur de pièce d'un mètre ; sinon il conviendra de **majorer ou de minorer** le temps global de 0,5 % par tranche de 50 mm.
- un matériau dont la résistance à la rupture est comprise entre 37 et 45 daN/mm²

Appliquer un coefficient de 1,2 si sa résistance est comprise entre 45,5 et 55 daN/mm²Appliquer un coefficient de 1,6 si sa résistance est comprise entre 55,5 et 75 daN/mm²**Les temps sont donnés pour un opérateur avec pont roulant.**

Académie :

Session :

Examen ou Concours

Série* :

Spécialité/option* :

Repère de l'épreuve :

Épreuve/sous-épreuve :

NOM :

(en majuscules, 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 la liste d'appel)

* Uniquement s'il s'agit d'un examen.

ROE5DOS/C

Document réponse**Dossier 52-3****2- Etude du temps de roulage en ch**

- Débit : longueur = 2015 mm
- largeur = 740 mm

Poids de la virole : 93 Kg

Nombre de passes : 5

 $R_m = 60 \text{ daN/mm}^2$ **Laissez apparaître vos calculs**Approvisionnement avec pont roulant
pour 1 pièceTemps pour évacuation et stockage
pour 1 pièce

Temps de roulage pour 1 pièce

Temps pour 6 pièces

Mise en œuvre du poste

Temps total pour la série

Académie :	Session :
Examen ou Concours	Série* :
Spécialité/option* :	Repère de l'épreuve :
Épreuve/sous-épreuve :	
NOM :	
<small>(en majuscules, suivi s'il y a lieu, du nom d'épouse)</small>	
Prénoms :	N° du candidat
Né(e) le :	<input type="text"/>

(le numéro est celui qui figure sur la convocation ou la liste d'appel)

* Uniquement s'il s'agit d'un examen.

ROE5DOS/C

Document réponse

Dossier 52-3

3- Etude du temps de soudage TIG en ch

1 passe de fond de la longitudinale vitesse théorique 25 cm/min

1 passe de fond des circulaires (fonds et virole) diamètre moyen 642 mm

vitesse théorique 22 cm/min

1 min = 1,666 ch

Le temps théorique est à multiplier par 4 pour obtenir le temps pratique qui tient compte du nettoyage, du meulage... de la soudure.

Laissez apparaître vos calculs

Temps théorique de soudage d'une longitudinale	
Temps théorique de soudage des circulaires d'une cuve	
Temps théorique total pour 1 cuve	
Temps pratique pour 1 cuve	
Temps total pour la série	

Académie :	Session :
Examen ou Concours	Série* :
Spécialité/option* :	Repère de l'épreuve :
Épreuve/sous-épreuve :	
NOM :	
<small>(en majuscules, suivi s'il y a lieu, du nom d'épouse)</small>	
Prénoms :	N° du candidat
Né(e) le :	<input type="text"/>

le numéro est celui qui figure sur la convocation ou la liste d'appel

* Uniquement s'il s'agit d'un examen.

ROE5DOS/C

Document réponse

Dossier 52-3

4- Etude des coûts					
Main d'œuvre			Outil de production		
Procédé	Temps en h	Coûts	Procédé	Temps en h	Coûts
Plasma			Plasma		
Roulage			Roulage		
Soudage TIG			Soudage TIG		
			Consommables TIG		
	Total			Total	

Total HT main d'œuvre et outil de production en Francs

Total HT main d'œuvre et outil de production en Euros
1 Euro = 6,55957 F