



SERVICES CULTURE ÉDITIONS  
RESSOURCES POUR  
L'ÉDUCATION NATIONALE

**Ce document a été numérisé par le CRDP de Clermont-Ferrand  
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.

**Barème de correction**

CANDIDAT N° . . . .

**Questions :**

- 1) Largeur du vantail . . . . . 4 pts.
- 2) Nombre de barreaux . . . . . 4 pts.
- 3) Valeur de l'espace entre 2 barreaux . . . . . 4 pts.
- 4) 5 précautions importantes à observer pour utiliser une  
disqueuse électroportative . . . . . 5 pts.
- 5) Symboles de soudures . . . . . 2 pts.
- 6) Réglage MIG, MAG. . . . . 3 pts.
- 7) Abaque de perçage 1 . . . . . 2 pts.
- 8) Abaque de perçage 2 . . . . . 2 pts.
- 9) Sécurité perçage . . . . . 3 pts.
- 10) Outils de pose . . . . . 2 pts.
- 11) La trempe, le revenu . . . . . 2 pts.
- 12) le fer, l'acier . . . . . 2 pts.
- 13) Cotes réglementaires des rampes et garde-corps . . . . . 2 pts.
- 14) Traçage d'intervalles, (méthode de Thalès) . . . . . 3 pts.

**Total 40 pts.**

NOTE . . . . . /20

**C.A.P. FERRONNIER**

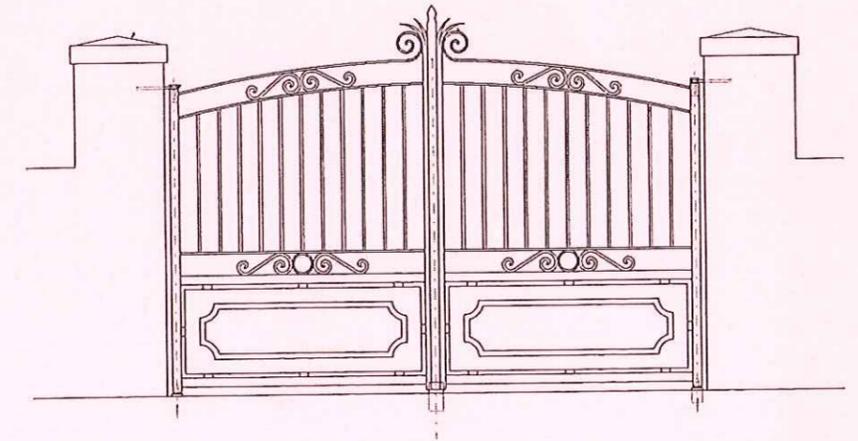
**EP3 - TECHNOLOGIE  
ET PRÉVENTION DES ACCIDENTS**

Durée : 1 heure 30 - Coefficient : 3

**DOSSIER CORRIGE**

Ce Dossier Corrigé contient les documents suivants :

- DC 1 / 5 : Page de garde, (sommaire).Barème de correction
- DC 2 / 5 : Question de 1 à 4
- DC 3 / 5 : Question de 5 à 8
- DC 4 / 5 : Question de 9 à 13
- DC 5 / 5 : Question 14



Tous les documents seront remis au surveillant à la fin de l'épreuve

	Session 2011	CORRIGE
<b>C.A.P. FERRONNIER</b>		<b>DC 1 / 5</b>
Épreuve : EP 3 – Technologie et prévention des accidents	Durée : 1h 30	Coef. : 3

Pour les questions 1, 2 et 3, les calculs doivent apparaître sur le document.

1- Calculer la largeur d'un vantail.

4 pts.

$$2983 - ((2 \times 30) + 5) / 2 = 1459 \text{ mm}$$

2 - L'espace disponible entre les deux montants est de 1359 .  
Calculer le nombre de barreaux (rond Ø 16) qu'il faudra positionner dans ce vantail pour respecter un espace de 110 mm maximum ente barreaux.

4 pts.

$$\text{Nb d'intervalles} = l + e / 110 + e$$

$$\text{Nb de barreaux} = \text{nb d'intervalles} - 1$$

$$(1359 + 16) / (110 + 16) = 10.91 \rightarrow 11 \text{ intervalles} \rightarrow 10 \text{ barreaux}$$

3 - Quelle sera la largeur de l'espace entre deux barreaux ?

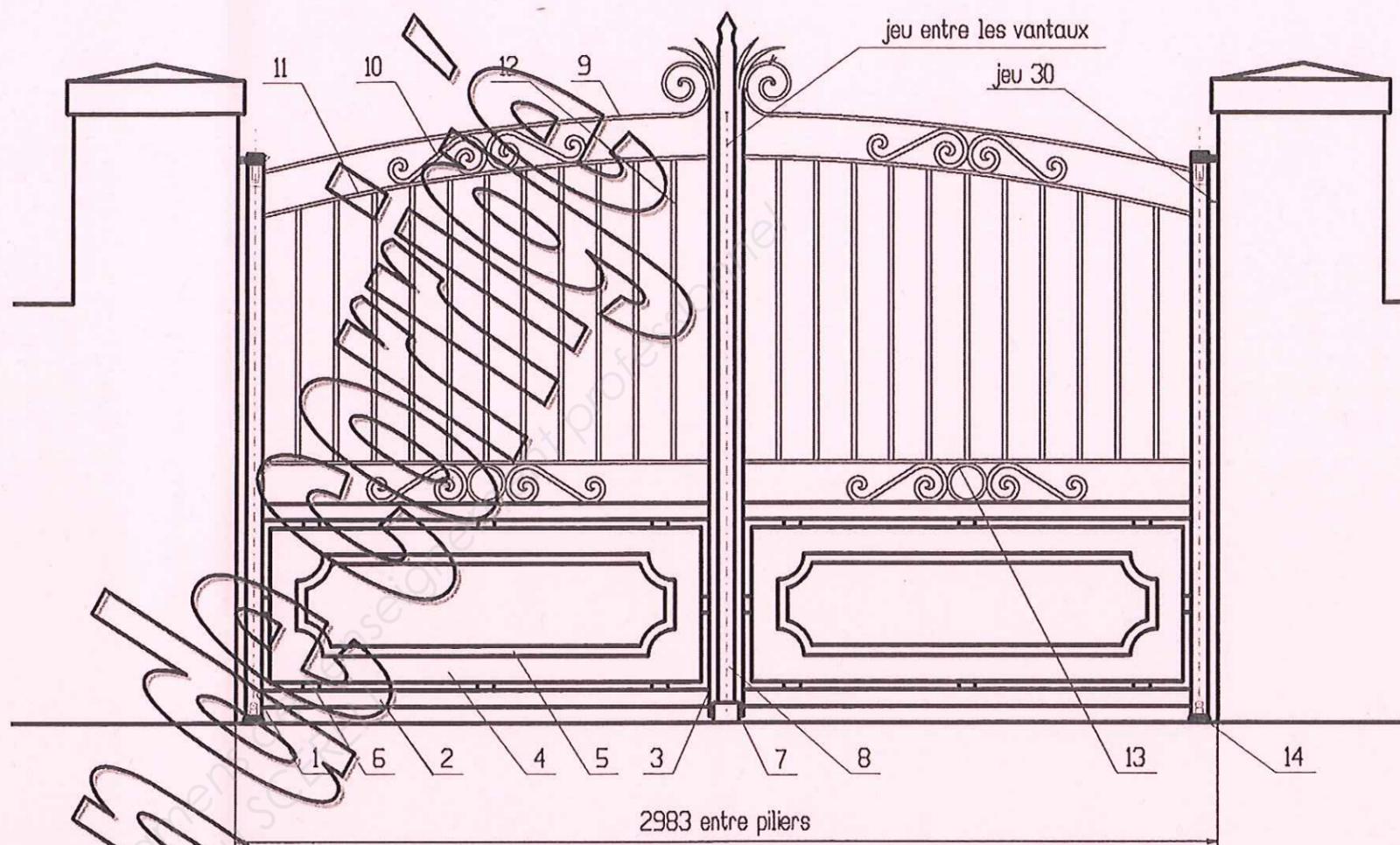
4 pts.

$$1359 - (10 \times 16) / 11 = 109 \text{ mm}$$

4 - Nommer 5 précautions importantes que vous devrez observer pour meuler et poncer certaines des soudures de ce portail avec une disqueuse électroportative.

5 pts.

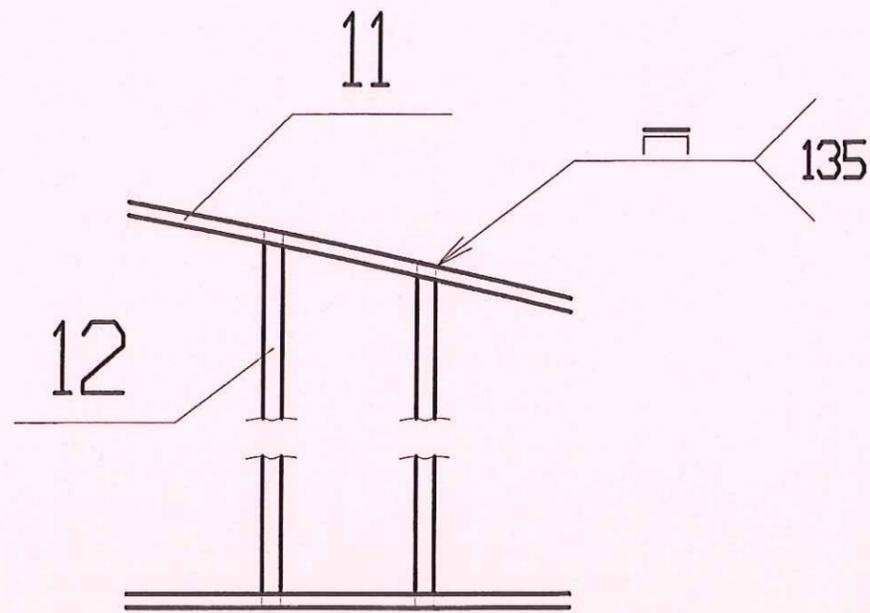
1	1 - Lunettes ou masque de protection, 2 - écran de protection.
2	3 - Vérifier le bon état des câbles et connexions électriques.
3	4 - Vérifier le bon état des carters de protection. 5 - des disques de meulages.
4	6 - Pas de vêtements flottants. 7 - Pas d'utilisation en équilibre instable.
5	8 - Gants de protection, etc., ...



13	2	Anneau fer plat	30X10	NF A 45-005	S235	
12	22	Barreau fer rond	Ø 16	NF A 45-003	S235	
11	2	Traverse fer plat	50X10	NF A 45-005	S235	
10	8	Volute en S fer plat	30X10	NF A 45-005	S235	
9	2	Traverse fer plat	50X10	NF A 45-005	S235	Avec volute
8	2	Battue fer plat	50X5	NF A 45-005	S235	
7	1	Butée fer plat	50X10	NF A 45-005	S235	
6	6	Patte fer plat	50X5	NF A 45-005	S235	
5	2	Motif décoratif fer plat	30X5	NF A 45-005	S235	
4	2	Tôle de remplissage	ep. 2,5	NF EN 10051	S235	
3	2	Montant tube carré	50X50X3	NF A 49-541	S235	
2	2	Traverse tube carré	50X50X3	NF A 49-541	S235	
1	2	Montant tube carré	50X50X3	NF A 49-541	S235	
REP	Nb	DESIGNATION			MATIERE	OBSERVATION

			Session 2011	CORRIGE
<b>C.A.P. FERRONNIER</b>				<b>DC 2 / 5</b>
Épreuve : EP 3 - Technologie et prévention des accidents		Durée : 1h 30	Coef. : 3	

Détail d'assemblage des barreaux : Rep 12, avec les traverses : Rep 11.



7- Les traverses, Rep 11, sont percées avec un foret Ø 18 pour laisser le passage des barreaux qui sont soudés à leurs extrémités puis affleurés (meulés).

En vous aidant de l'abaque ci-dessous, indiquer la fréquence de rotation, en tours / minute, conseillée.

Entourer la bonne réponse.

2 pts.

Diamètre en mm	8	10	12	14	16	18	20	25
Nb de tours par minute	1000	800	670	570	500	445	400	360

8 – Avant de percer au Ø 18 il est nécessaire de faire un avant-trou de Ø 6, en vous aidant de l'abaque et du tableau ci-dessous :

1. Calculer la vitesse de coupe sans lubrifiant.  $20 - 25 \% = 15 \text{ m/min}$

1 pt.

Indiquer la fréquence de rotation correspondante trouvée sur l'abaque ci-dessous.

Vitesse 15, Ø du foret 6 → 800 tours minute

1 pt.

5 – Donner les définitions des symboles de soudures suivants.

2 pts.

	Soudure en bouchon ou en entaille. La surface de la soudure doit être plate (ponçage, ou meulage).
135	Soudage MAG (Métal, actif, Gaz) soudage à l'arc sous protection de gaz actif avec fil-électrode fusible.

6 – Avant de souder il faut régler le poste de soudure.

3 pts.

Indiquer les 3 paramètres que vous pouvez régler quand vous utilisez les procédés de soudure MIG ou MAG .

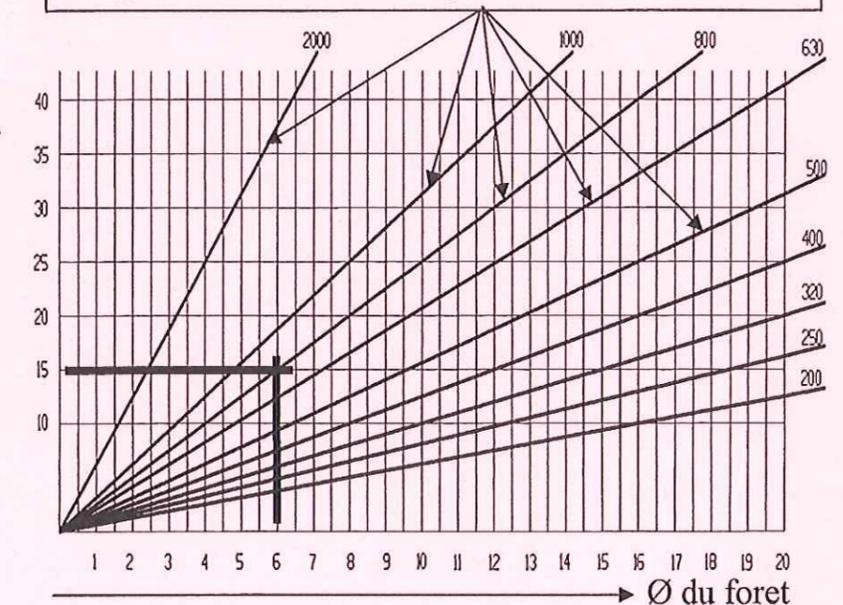
1	Réglage de la puissance du courant électrique.
2	Réglage de la vitesse d'arrivée du fil fusible.
3	Réglage du débit de gaz.

Vitesse de coupe en mètres minute

Tableau des vitesses de coupe avec lubrifiant.

matériaux	Vitesse de coupe m/min
S235	20 m / min
Fonte	18 m / min

Fréquence de rotation de la perceuse en tours minute



		Session 2011	CORRIGE
<b>C.A.P. FERRONNIER</b>			<b>DC</b>
Épreuve : EP 3 – Technologie et prévention des accidents		Durée : 1h 30	Coef. : 3
			<b>3 / 5</b>

9 – Pour travailler sur des machines tournantes et particulièrement sur les perceuses sensitives, il est important de respecter des principes élémentaires de sécurité. Nommer 3 principes de sécurité.

3 pts.

Ne pas travailler avec :

Des vêtements flottants.
Avec les cheveux longs non attachés.
En tenant, à la main, les pièces de petites tailles ou en tôle.

10 – Avant de partir sur le chantier pour effectuer la pose du portail, il faut réunir l'outillage indispensable. Souligner dans cette liste 4 outils qui vous seront nécessaires.

2 pts.

Tenailles de forge ; bédane ; tiers-point ;  pied de biche  ;  niveau à bulle  ; lime ;  cales de différentes épaisseurs  ; voluteuse ;  serre-joints  ; étampes ; martinet ;  burin  ; enclume.

11 – Les outils qui serviront à creuser les trous de scellement, (burins, pointeroles) sont émoussés. Pour les remettre en état, ils seront forgés, trempés et subiront un revenu. Donner la définition des mots suivants :

2 pts.

**La trempe :** L'action de chauffer à 850° puis de refroidir rapidement un acier (C40) en le trempant dans l'eau augmente sa dureté mais augmente aussi sa fragilité. ....

**Le revenu :** Consiste à réchauffer la partie trempée de l'outil et sert à diminuer les effets de la trempe, l'acier devient moins fragile et sa dureté reste suffisante. ....

12 – Quel est l'élément qui différencie l'acier des outils (marteau, lime, burin, etc.) de l'acier des profilés (fer rond, carré, cornière, tube, etc. ...) ?

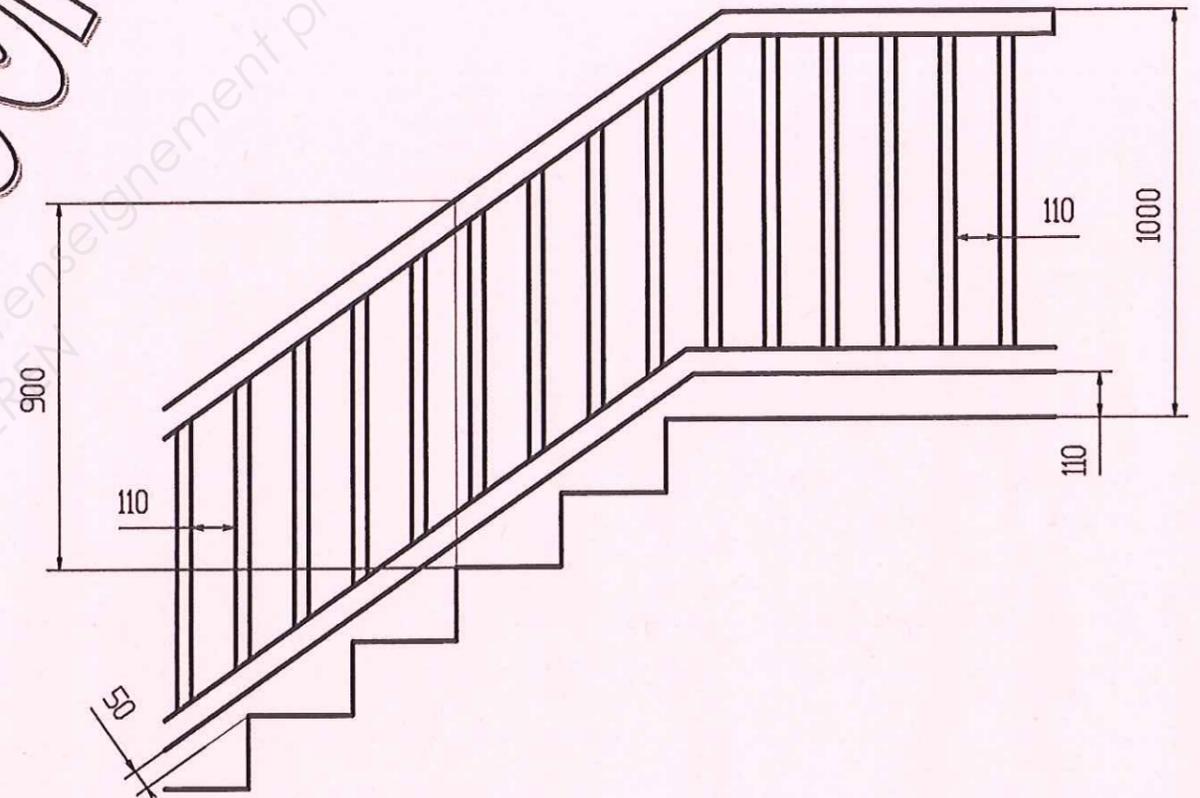
2pts.

C'est le carbone : (le pourcentage : de 0,01 % à 1% maximum)

13 - Incrire dans chaque case, les cotes règlementaires des rampes d'escalier et des garde-corps.

(1000 ; 900 ; 110 ; 50)

2 pts.



	Session 2011	CORRIGE
<b>C.A.P. FERRONNIER</b>		DC 4 / 5
Épreuve : EP 3 – Technologie et prévention des accidents	Durée : 1h 30	Coef. : 3

