

# CORRIGE

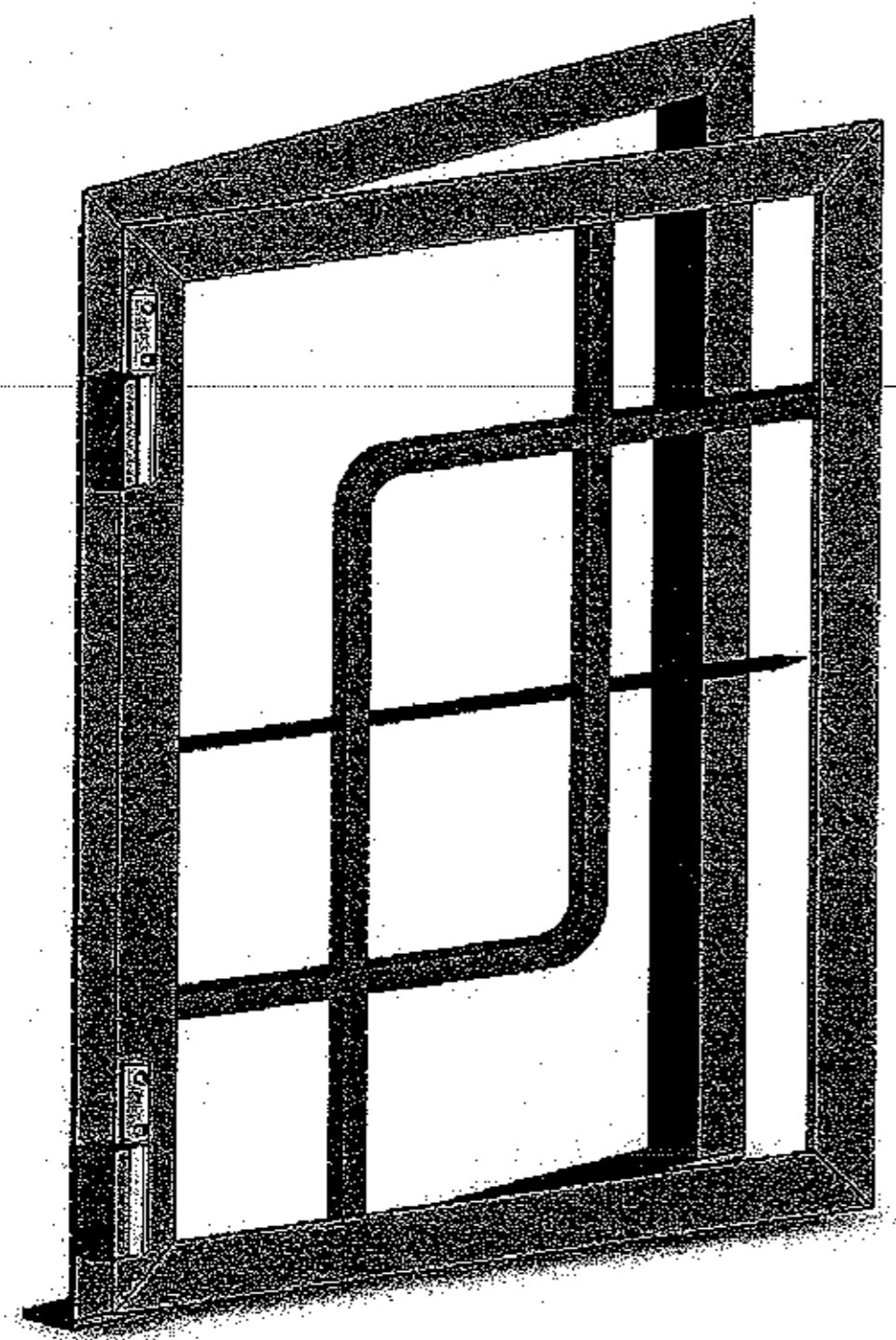
**Ces éléments de correction n'ont qu'une valeur indicative. Ils ne peuvent en aucun cas engager la responsabilité des autorités académiques, chaque jury est souverain.**

**C.A.P.  
SERRURIER METALLIER**

Session 2006

**EP1 : ANALYSE D'UNE SITUATION PROFESSIONNELLE**

**DOSSIER RÉPONSES**



Constitution du dossier :

* Page de garde	DR 1/4	
* Lecture de plan	DR 2/4	/12
* Préparation des fers	DR 2/4	/10
* Désignation des matériaux	DR 2/4	/06
* Conformation (cintrage)	DR 3/4	/12
* Perçage, taraudage	DR 3/4	/10
* Assemblage par soudure	DR 4/4	/15
* Dessin technique	DR 4/4	/15

**Total** /80

**Note** /20

**CORRIGE**

Groupement EST	Session 2006	Sujet
C.A.P. SERRURIER MÉTALLIER	Coef : 4	
ÉPREUVE : EP1 - Analyse d'une situation professionnelle	Durée : 3h	DR 1/4

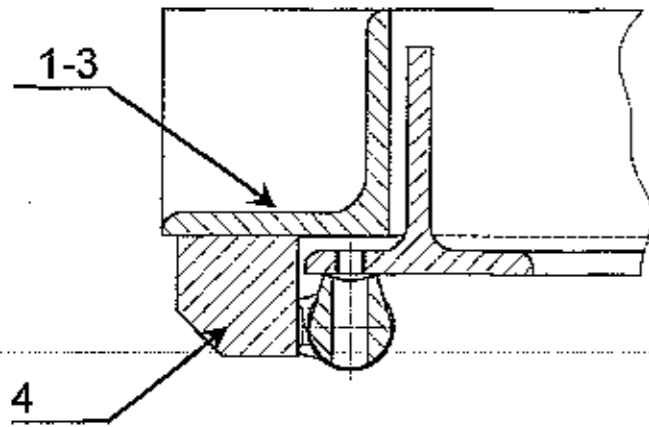
• **QUESTION 1** : Décodage, analyse de documents

/ 12 pts

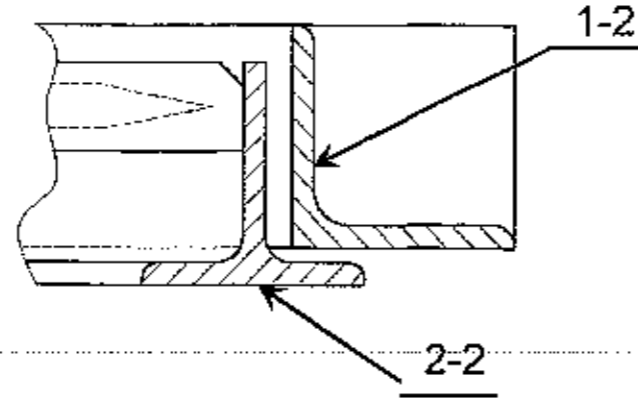
On donne : le plan de l'ouvrage (DT 2/4)

On demande : d'indiquer ci-dessous les repères des différents éléments.

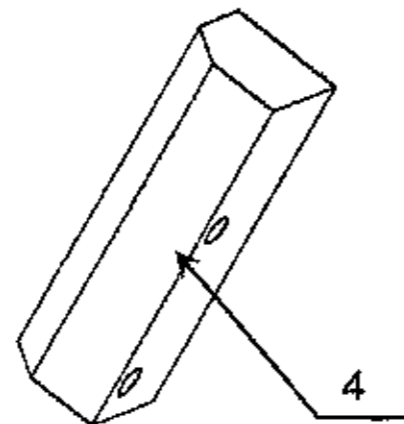
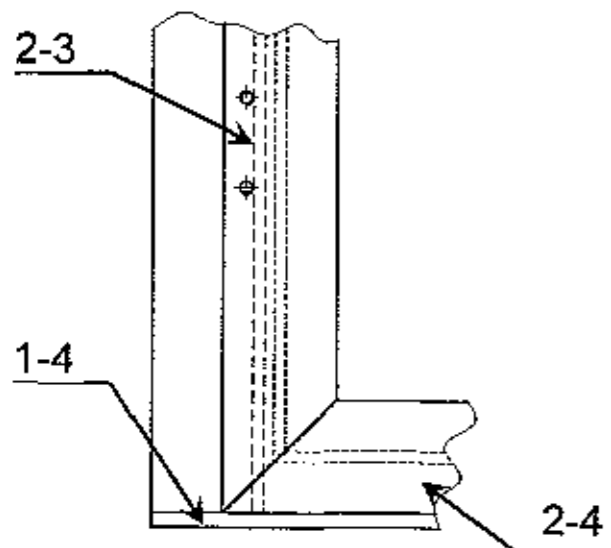
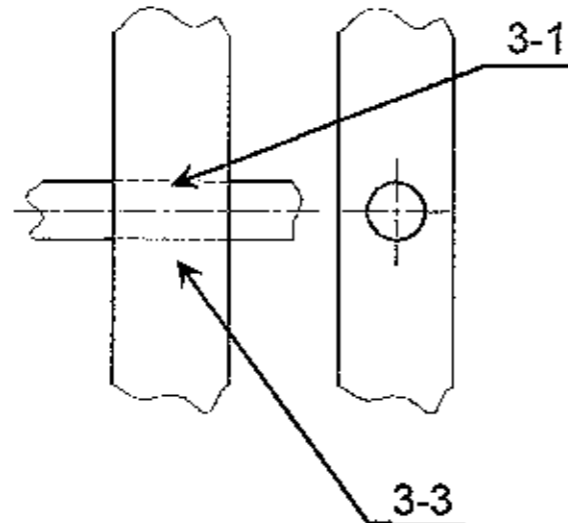
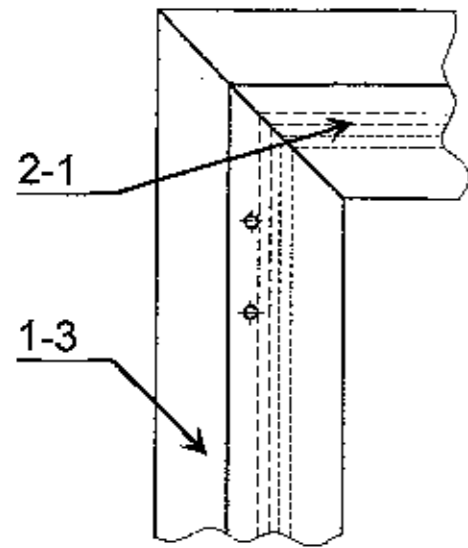
C-C (ech. 1:1)



A-A (ech. 1:1)



Détail D (ech. 1:1)

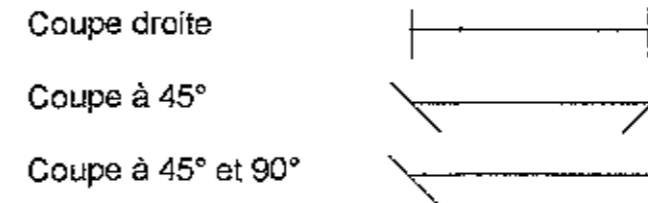


• **QUESTION 2** : Préparation des fers

/ 10pts

On donne : le plan de l'ouvrage (DT 2/4 et DT 3/4)

On demande : de compléter la nomenclature ci-dessous. (longueurs et coupes)



2.4	1	Traverse basse (ouvrant)	Té 30x30x3		387
2.3	1	Montant paumelles (ouvrant)	Té 30x30x3		503
2.2	1	Montant (ouvrant)	Té 30x30x3		503
2.1	1	Traverse haute (ouvrant)	Té 30x30x3		387
1.4	1	Traverse basse	Plat 30x4		426
1.3	1	Montant paumelles	L 30x30x3		522
1.2	1	Montant	L 30x30x3		522
1.1	1	Traverse haute	L 30x30x3		426
Rep	Nb	Désignation	Profilé	Coupe	Débit

• **QUESTION 3** : Désignation des matériaux

/ 6pts

On donne : la désignation des fers utilisés : **Acier S 235**

On demande : d'entourer la bonne réponse (a ou b)

S désigne un acier a- de construction mécanique  
b- d'usage général

235 désigne a- une résistance à la rupture de 235 MPa  
b- une résistance limite élastique de 235 MPa

**CORRIGE**

Groupement EST	Session 2006	Dossier réponse
C.A.P. SERRURIER MÉTALLIER	Coef : 4	
ÉPREUVE : EP1 – Analyse d'une situation professionnelle	Durée : 3h	DR2/4

• **QUESTION 4 : Conformation (cintrage)**

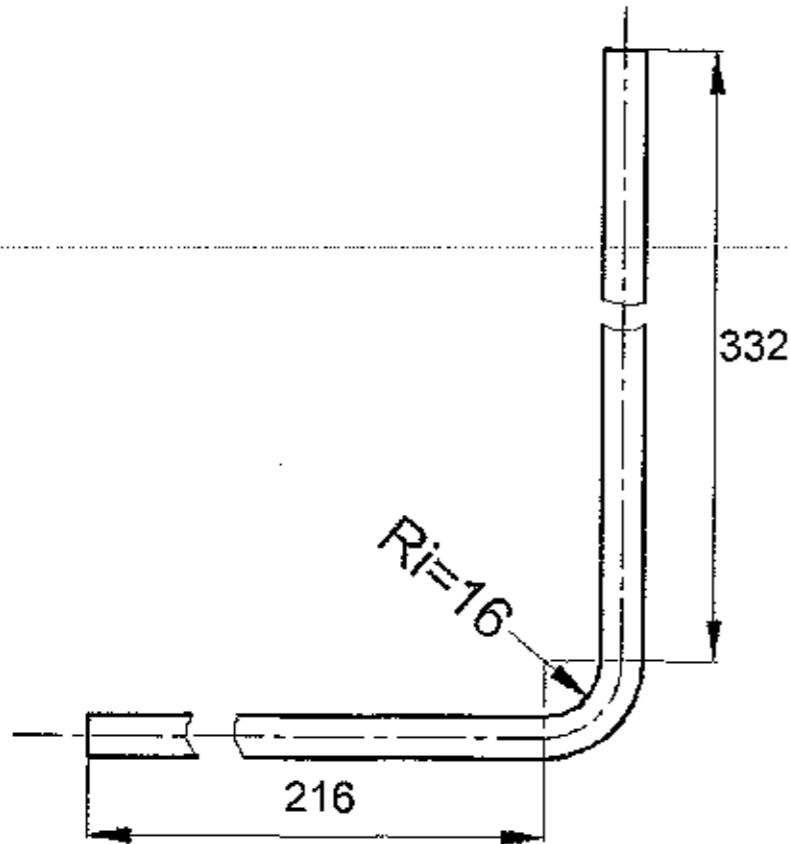
/ 12pts

On donne :

- le plan de l'ouvrage (DT 2/4 et DT 3/4)
- le dessin ci-dessous de l'élément 3.2 (motif décoratif à cintrer)

On demande :

**A - de déterminer et d'inscrire les cotes sur les lignes de cotes**



**B - de calculer la longueur développée de l'élément 3.2**

N.B : rayon intérieur du cintrage  $R_i = 16\text{mm}$

On prendra le rayon sur fibre neutre à la moitié de l'épaisseur

Formule du périmètre du cercle :  $P = \varnothing \times \pi$

**Parties droites :**

$$110 + 12 + 110 - 16 = \underline{216 \text{ mm}}$$

$$110 + 12 + 110 + 6 + 110 - 16 = \underline{332 \text{ mm}}$$

**Partie cintrée :**

$$(2 \times 3,14 \times 22) / 4 = \underline{34,54 \text{ mm}}$$

**TOTAL :  $216 + 332 + 34,54 = \underline{582,54 \text{ mm}}$**

• **QUESTION 5 : Perçage, taraudage**

/ 10pts

On donne :

- le dessin de détail du repère 4 sur le plan de l'ouvrage (DT 2/4)

Cet élément en fer carré de 16mm sert à la fixation des paumelles

On demande :

**A - de déterminer le diamètre d1 du perçage pour tarauder les trous M4**

Diamètre nominal D	3,5	4	5	6	8	10
Pas p	0,6	0,7	0,8	1,0	1,25	1,5

Formule :  $d1 = \text{Diamètre nominal } D - \text{Pas}$

Diamètre  $d1 = 4 - 0,7 = \underline{3,3 \text{ mm}}$

**B - de calculer la vitesse de rotation d'un foret de 3,3mm**

Formule : 
$$N = \frac{V \times 1000}{\pi \times D}$$

N = vitesse de rotation en tr/min

V = vitesse de coupe de 20 m/min

D = diamètre du foret en mm

Réponse : 
$$N = \frac{20 \times 1000}{3,14 \times 3,3} = \underline{1930 \text{ tr/min}}$$

**CORRIGE**

Groupement EST	Session 2006	Dossier réponse
C.A.P. SERRURIER MÉTALLIER	Coef : 4	
ÉPREUVE : EP1 - Analyse d'une situation professionnelle	Durée : 3h	DR3/4

• **QUESTION 6 : Assemblage par soudure**

/ 15pts

On donne :

- le plan de l'ouvrage (DT 2/4 ET DT 3/4)
- le procédé de soudage des cadres : procédé 111 (soudage à l'arc avec électrodes enrobées)

On demande :

**A - d'expliquer à quoi sert l'enrobage des électrodes.**

Donnez au moins deux rôles :

- 1° rôle : Favorise l'amorçage
- 2° rôle : Améliore les caractéristiques mécaniques
- 3° rôle : Protège le métal contre l'oxydation

**B - de citer les différents moyens de prévention et de correction des déformations dues au soudage.**

Citez 3 moyens :

- 1° Bridage
- 2° Redressage par chocs ou pression
- 3° Chaude de retrait

**C - de nommer les procédés de soudage :**

- 135 : Soudage M.A.G.
- 971 : Soudo-brasage

**D - de citer en soudage les règles de sécurité :**

- Collectives : A l'appréciation du correcteur
- Individuelles : A l'appréciation du correcteur\_

• **QUESTION 7 : Dessin technique**

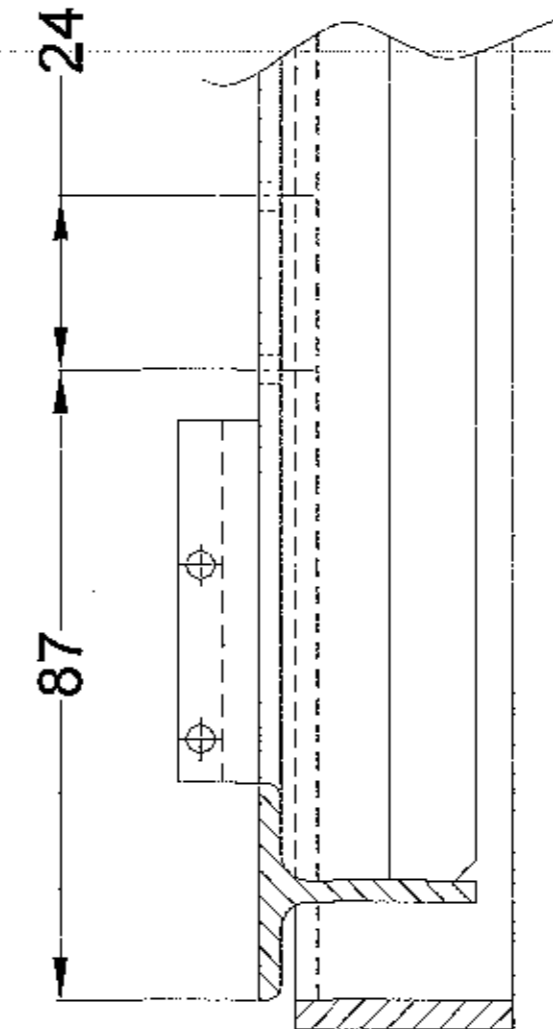
/15pts

On donne :

- le plan de l'ouvrage (DT 2/4 ET DT 3/4)
- la vue partielle du cadre encadrée à la partie inférieure de la coupe B-B (échelle 1/3)

On demande :

- de reproduire à l'échelle 1 la partie encadrée de la coupe B-B avec la pièce Rep. 4 mais sans la paumelle.
- de représenter les trous taraudés par leurs axes et de coter leur position



Coupe B-B Ech. 1:1

**CORRIGE**

Groupement EST	Session 2006	Dossier réponse
C.A.P. SERRURIER MÉTALLIER	Coef : 4	
EPREUVE : EP1 - Analyse d'une situation professionnelle	Durée : 3h	DR4/4