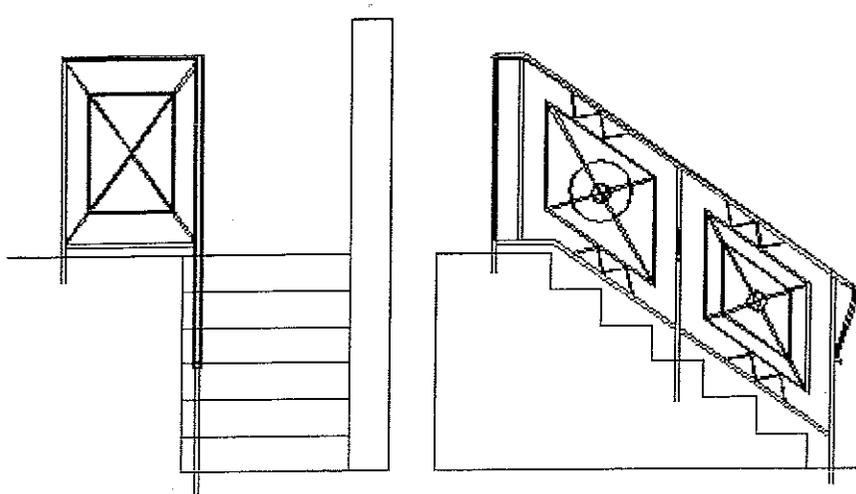


BREVET PROFESSIONNEL  
SERRURERIE-METALLERIE

SESSION 2006

REALISATION D'UNE RAMPE D'ESCALIER

EPREUVE E1



SOMMAIRE

- Pages 1 à 3/12	Les normes et composants des rampes et escaliers	document réponse	/35
- Pages 4 à 6/12	Le pliage	document réponse	/12
- Page 7/12	Le cintrage	document réponse	/8
- Pages 8 et 9/12	Le débit	document réponse	/20
- Page 10/12	Sciences appliquées	document réponse	/20
- Page 11/12	Le soudage	document réponse	/10
- Page 12/12	La sécurité	document réponse	/15
		Total :	/120

Le dossier sera rendu complet en fin d'épreuve.

B.P Serrurerie - Métallerie sujet national			Epreuve E1
Session 2006	Durée 4h30	Coefficient 4	Etude, préparation et suivi d'un ouvrage

N° du candidat :

0/12

ON DONNE

ON DEMANDE

CRITERES D'EVALUATION

Thème N° 1 les rampes

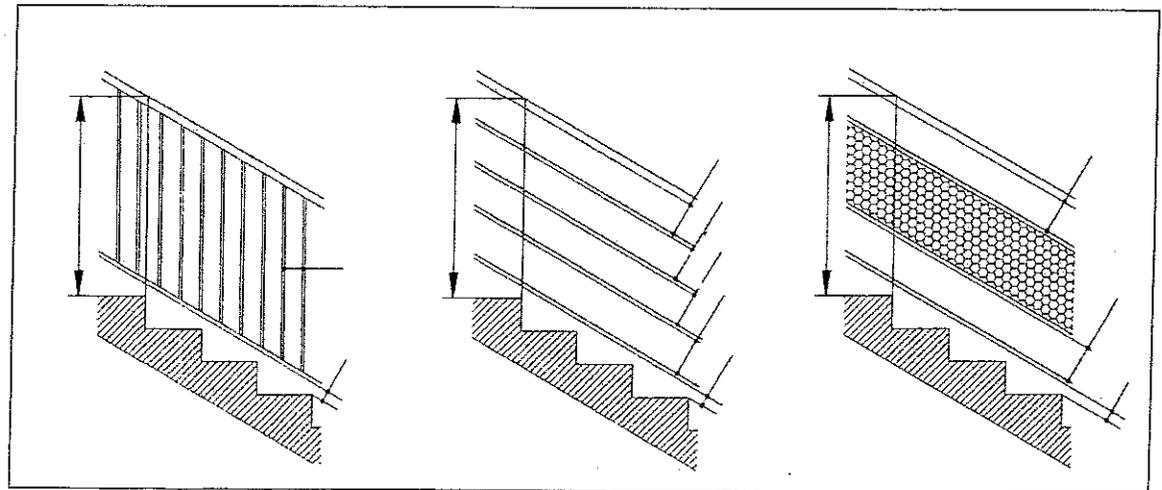
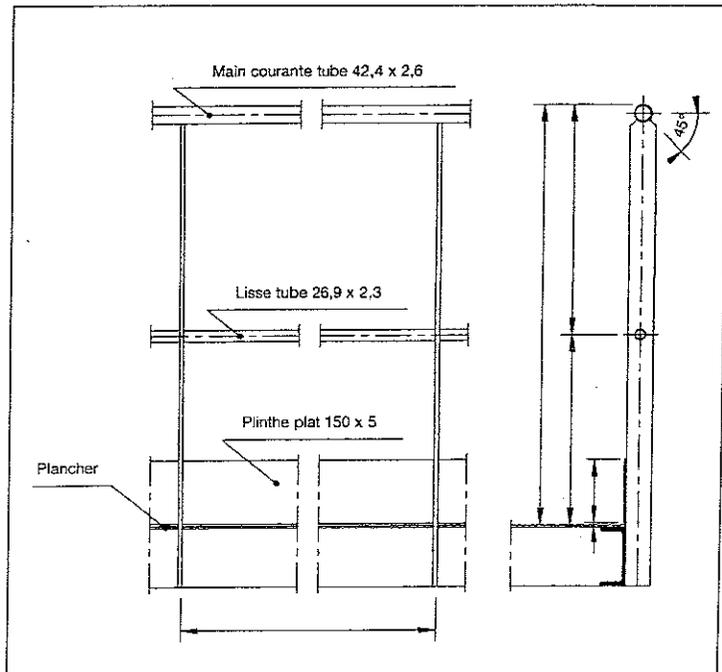
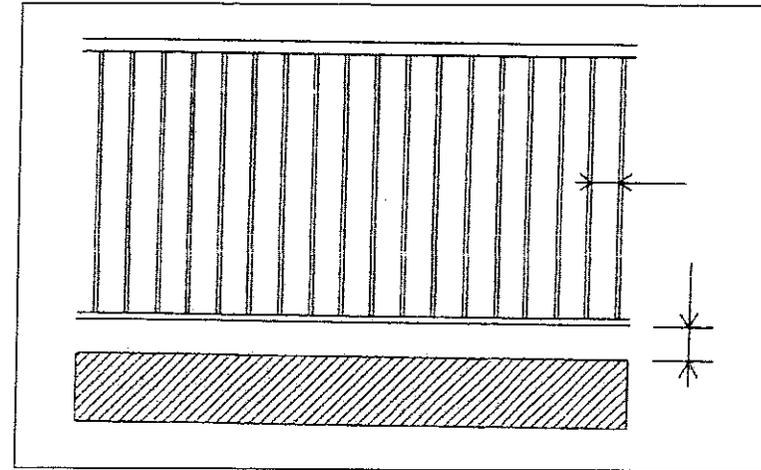
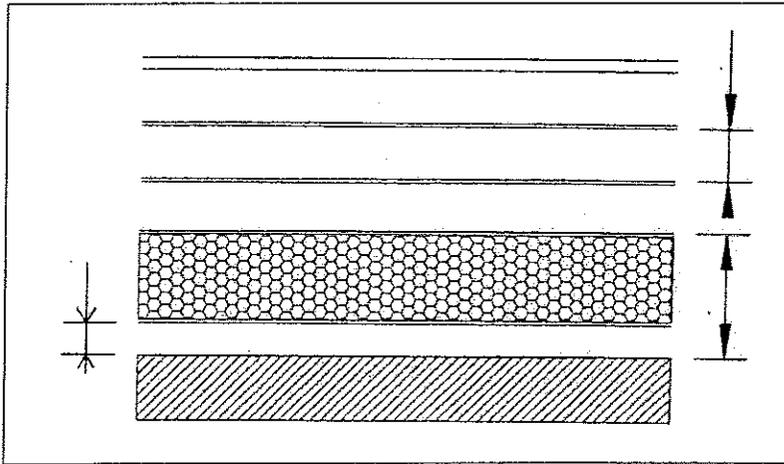
Evaluation

Les schémas de rampes et garde-corps, extrait de la norme .NF P 01-012

De compléter les dimensions réglementaires sur les lignes de cotes

Les cotes devront être exactes

.../20



B.P. Serrurerie - Métallerie sujet national

Epreuve E1

Session 2006

Durée 4h30

Coefficient 4

Document 1/12

ON DONNE

ON DEMANDE

CRITERES D'EVALUATION

Thème N° 1 les rampes

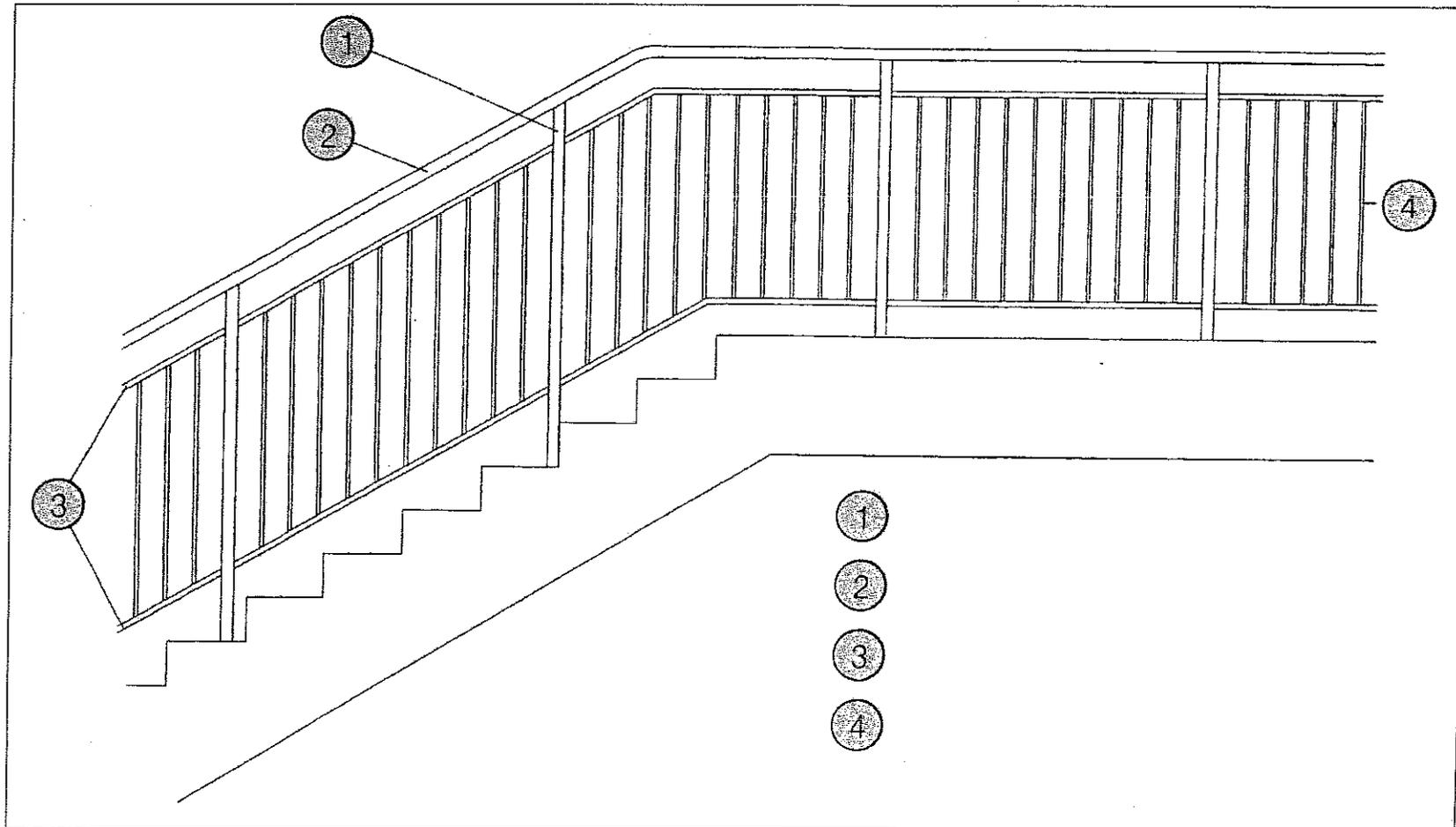
Evaluation

Les schémas de rampes et garde-corps, extrait de la norme . NF P 01-012

De nommer les différentes parties composant une rampe d'escalier.

Les termes devront être exacts.

.. /4



B.P Serrurerie - Métallerie		sujet national		Epreuve E1	
Session 2006	Durée 4h30	Coefficient 4	Document 2/12		

ON DONNE

ON DEMANDE

CRITERES D'EVALUATION

Thème N° 1 les escaliers

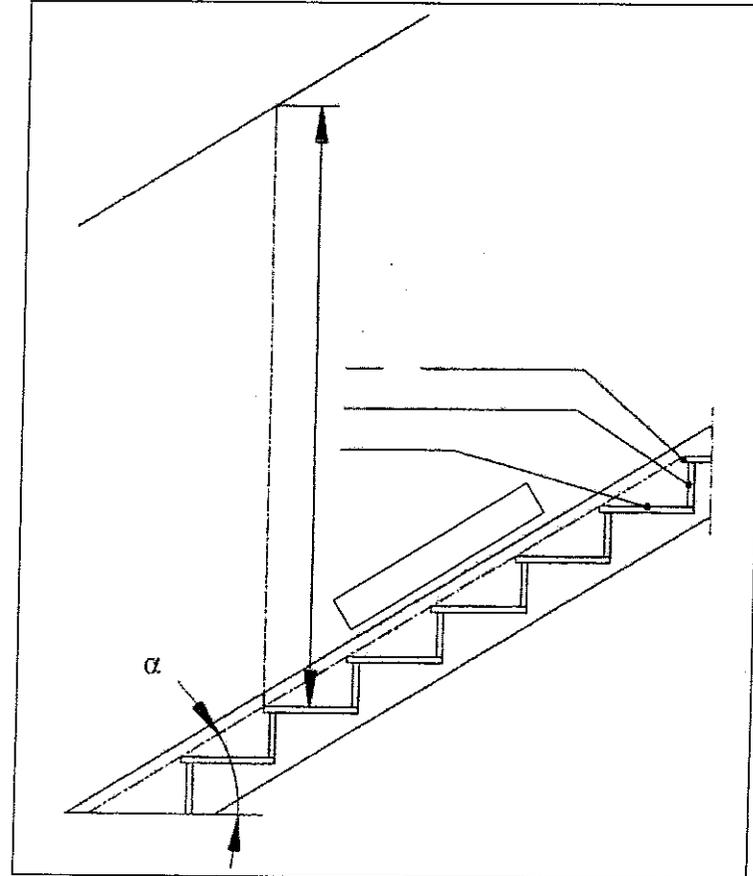
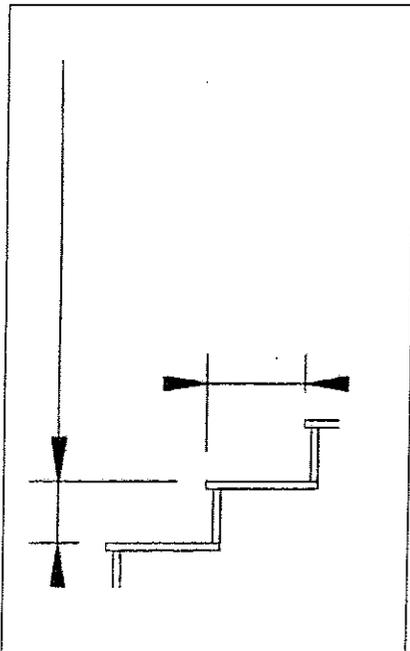
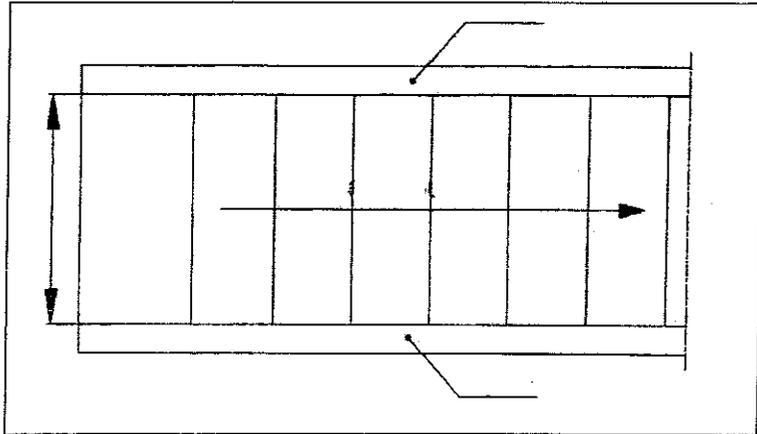
Evaluation

Les schémas des escaliers, extrait de la norme . NF P 01-012

De nommer les différentes parties composant un escalier

Les termes devront être exact

..../11



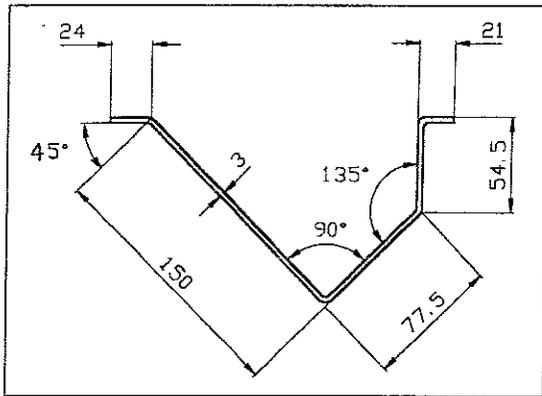
B.P Serrurerie - Métallerie	sujet national	Epreuve	E1
Session 2006	Durée 4h30	Coefficient 4	Document 3/12

ON DONNE	ON DEMANDE	CRITERES D'EVALUATION
----------	------------	-----------------------

Thème N° 2 le pliage

Evaluation

- Le plan de la pièce pliée.	- De donner les valeurs des 2 angles de pliage ( $\alpha$ ).	- Les informations données sont exactes.	.. /2
- Tableau des valeurs de correction de pliage(document ressource 5/12)	- De déterminer les valeurs de correction.	- L'ordre des phases de pliage est cohérent.	.. /4
- Tableau des poinçons et des matrices(document ressource 6/12)	- De donner le V.	- La longueur développée est exacte.	.. /3
- Tableau pour détermination de la force (document ressource 6/12)	- D'établir l'ordre de pliage.	- La force de pliage est exacte.	.. /3
	- De déterminer la longueur développée de la pièce.		
	- De déterminer la force.		



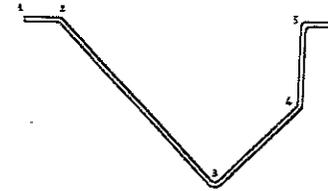
Longueur du profil : 800 mm

Rayon Int : 4

Les cotes sont données à l'arc de pliage.

$\alpha =$		
$\Delta l =$		
V =		

- Etablir l'ordre de pliage, justifier votre choix:



Exemple =>

Phase	Plie	Butée	Schéma
10	3	1	3

- Déterminer la longueur développée de la pièce :

---



---



---

- Déterminer la force de pliage pour un angle à 90° et 135° :

---



---



---



---

B.P Serrurerie - Métallerie		sujet national		Epreuve E1	
Session 2006	Durée 4h30	Coefficient 4	Document 4/12		

ep	V	165°	150°	135°	120°	105°	90°	75°	60°	45°	30°	15°	0°
1	6	-0,2	-0,4	-0,6	-0,9	-1,3	-1,9	-1,6	-1,2	-0,9	-0,5	-0,2	0,2
	8	-0,2	-0,4	-0,6	-0,9	-1,4	-2	-1,6	-1,1	-0,7	-0,3	0,2	0,6
	10	-0,2	-0,4	-0,6	-0,9	-1,4	-2,1	-1,6	-1,1	-0,5	0	0,5	1
	12	-0,2	-0,4	-0,6	-1	-1,5	-2,2	-1,6	-1	-0,3	0,3	0,9	1,6
1.5	8	-0,3	-0,6	-0,9	-1,4	-2	-2,8	-2,4	-1,9	-1,5	-1	-0,5	-0,1
	10	-0,3	-0,6	-0,9	-1,4	-2	-2,9	-2,4	-1,8	-1,3	-0,7	-0,2	0,4
	12	-0,3	-0,6	-0,9	-1,4	-2,1	-3	-2,4	-1,7	-1	-0,4	0,3	1
	16	-0,3	-0,5	-0,9	-1,4	-2,1	-3,2	-2,4	-1,5	-0,7	0,1	1	1,8
	20	-0,2	-0,5	-0,9	-1,4	-2,2	-3,4	-2,4	-1,4	-0,4	0,7	1,7	2,7
2	10	-0,4	-0,8	-1,3	-1,9	-2,7	-3,7	-3,2	-2,6	-2	-1,4	-0,9	-0,3
	12	-0,4	-0,8	-1,2	-1,8	-2,7	-3,8	-3,1	-2,5	-1,8	-1,1	-0,4	0,3
	16	-0,3	-0,7	-1,2	-1,9	-2,7	-4	-3,1	-2,3	-1,4	-0,5	0,3	1,2
	20	-0,3	-0,7	-1,2	-1,9	-2,8	-4,2	-3,2	-2,1	-1	0	1,1	2,2
	25	-0,3	-0,7	-1,2	-1,9	-2,9	-4,5	-3,2	-1,9	-0,7	0,6	1,8	3,1
2.5	12	-0,5	-1	-1,6	-2,3	-3,3	-4,7	-4	-3,2	-2,5	-1,8	-1,1	-0,4
	16	-0,5	-0,9	-1,5	-2,3	-3,3	-4,8	-3,9	-3	-2,1	-1,2	-0,3	0,6
	20	-0,4	-0,9	-1,5	-2,3	-3,4	-5	-3,9	-2,8	-1,7	-0,6	0,5	1,6
	25	-0,4	-0,9	-1,5	-2,3	-3,5	-5,2	-3,9	-2,6	-1,4	-0,1	1,2	2,5
	32	-0,4	-0,9	-1,5	-2,4	-3,6	-5,6	-4	-2,4	-0,8	-0,7	2,3	3,9
3	16	-0,6	-1,2	-1,9	-2,8	-4	-5,7	-4,7	-3,8	-2,9	-2	-1,1	-0,1
	20	-0,5	-1,1	-1,8	-2,8	-4	-5,8	-4,7	-3,6	-2,5	-1,3	-0,2	0,9
	25	-0,5	-1,1	-1,8	-2,8	-4,1	-6	-4,7	-3,4	-2,1	-0,7	-0,6	1,9
	32	-0,5	-1,1	-1,8	-2,8	-4,2	-6,3	-4,7	-3,1	-1,5	0,1	1,7	3,3
	40	-0,5	-1	-1,8	-2,9	-4,5	-6,8	-4,8	-2,8	-0,8	1,3	3,3	5,3
4	20	-0,7	-1,6	-2,5	-3,7	-5,3	-7,5	-6,3	-5,2	-4	-2,8	-1,6	-0,4
	25	-0,7	-1,5	-2,5	-3,7	-5,3	-7,7	-6,3	-4,9	-3,5	-2,1	-0,7	0,7
	32	-0,7	-1,5	-2,4	-3,7	-5,4	-7,9	-6,3	-4,6	-2,9	-1,2	0,4	2,1
	40	-0,7	-1,4	-2,4	-3,7	-5,6	-8,4	-6,3	-4,2	-2,1	0	2,1	4,2
	50	-0,6	-1,2	-2,4	-3,8	-5,8	-8,9	-6,4	-3,9	-1,3	1,2	3,7	6,2

B.P Serrurerie - Métallerie sujet national			Epreuve E1
Session 2006	Durée 4h30	Coefficient 4	Document 5/12

V	6	8	10	12	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	160	200
Bm	4	5,5	7	8,5	11	14	17,5	22	28	35	45	55	71	89	113	140
Ri	1	1,3	1,6	2	2,6	3,3	4	5	6,5	8	10	13	16	20	26	33
Ép																
0,6	40	40														
0,8	70	50	40													
1	110	80	70	60												
1,2	16	120	100	80	60											
1,5		170	150	130	90	80										
2			270	220	170	130	110									
2,5				350	260	210	170	130								
3					380	300	240	190	150							
4						540	420	340	270	210						
5							670	520	420	330	260					
6								750	600	480	380	300				
8									1070	850	680	530	430			
10										1 340	1 050	850	670	530		
12												1 200	960	780	600	
15													1 500	1 200	950	750

F en kN/m

B.P Serrurerie - Métallerie      sujet national			Epreuve E1
Session 2006	Durée 4h30	Coefficient 4	Document 6/12

ON DONNE

ON DEMANDE

CRITERES D'EVALUATION

Thème N° 3 longueur développée

Evaluation

- Les plans de rampes et garde-corps feuille 4/6 du DT.

-De calculer la longueur développée de l'anneau sachant que celui-ci a un diamètre extérieur de 120 mm.

-Faire apparaître les calculs, justifier votre raisonnement.

La longueur développée devra être exacte

.... /8

CALCUL :

---

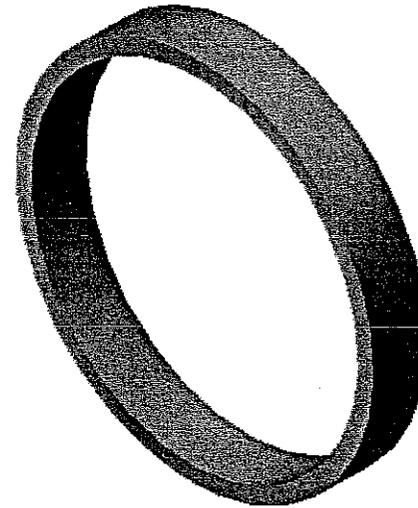
---

---

---

RESULTAT :

---



B.P Serrurerie - Métallerie		sujet national		Epreuve E1	
Session 2006	Durée 4h30	Coefficient 4	Document 7/12		

ON DONNE

ON DEMANDE

CRITERES D'EVALUATION

Thème N° 4 le débit du sous-ensemble N°01

Evaluation  
↓

- Les plans du sous-ensemble N°01 du dossier technique 2/6  
- Documents ressources 9/12

De compléter le tableau de débit pour le sous-ensemble N°01

Les cotes devront être exactes

.... / 20

Poids total =>											
Rep	Désignation	Profil	Matière	Unitaire	Total	Unitaire	Total	Nombre de barres	Linéaire	Total	Observations
				Nombre	Longueur				Poids		
E0106	Renforts	Plat 20 X 12	S 235 JR	1	1	1127.4	1.1274	1	1.25	4.23	Suivant axe profil, 2 coupes à 45°
E0105	Montant	Carré 20	S 235 JR								
E0104c	Poteau scellement bas	Carré 20	S 235 JR								
E0104b	Poteau scellement haut	Carré 20	S 235 JR								
E0104a	Poteau scellement torsadé	Carré 20	S 235 JR								
E0103c	Lisse basse rampant	Plat 20 X 14	S 235 JR								
E0103b	Lisse basse garde-corps	Plat 20 X 14	S 235 JR								
E0103a	Lisse basse coudée	Plat 20 X 14	S 235 JR								
E0102b	Lisse haute garde corps	Plat 20 X 12	S 235 JR								
E0102a	Lisse haute rampant	Plat 20 X 12	S 235 JR			3000					
E0101b	Main courante garde corps	MC 45 X 16	S 235 JR								
E0101a	Main courante rampant	MC 45 X 16	S 235 JR			3000					une coupe 90° et une coupe 45°

B.P Serrurerie - Métallerie sujet national			Epreuve E1
Session 2006	Durée 4h30	Coefficient 4	Document 8/12

**Feuille de débit** : Document définissant principalement les longueurs des éléments d'un ouvrage, pour leur débit.

Longueurs courantes 6 - 6,50 m

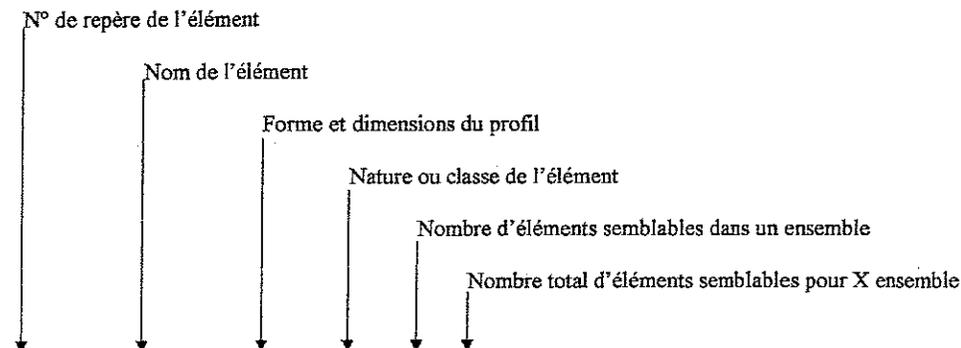
**PLATS**

NFA 45005



Largeur en mm	Poids kg/m			
	Epaisseur en mm			
	3	4	5	6
10	0,236	0,314		
12	0,283	0,377	0,472	0,589
14	0,330	0,444	0,550	0,669
16	0,377	0,508	0,628	0,759
18	0,424	0,568	0,707	0,848
20	0,472	0,630	0,785	0,942
25	0,590	0,785	0,980	1,18
30	0,707	0,942	1,18	1,42
35	0,824	1,101	1,37	1,65
40	0,942	1,25	1,57	1,88
45	1,06	1,41	1,77	2,12
50	1,17	1,57	1,96	2,36
60	1,41	1,88	2,36	2,89
70	1,64	2,20	2,75	3,30
80	1,88	2,51	3,14	3,77
90			3,53	4,24
100	2,35	3,14	3,92	4,71
110				
120	3,16	4,1	5,05	
130				
140		5,48	6,80	
150		5,89	7,07	

Largeur en mm	Poids kg/m												Largeur en mm
	Epaisseur en mm												
	7	8	10	12	14	15	16	20	25	30	40		
												10	
												12	
												14	
												16	
												20	
												25	
												30	
												35	
												40	
												45	
												50	
												60	
												70	
												80	
												90	
												100	
												120	
												140	
												150	



Rep	Désignation	Profil	Matière	Unitaire		Total		Nombre de barres	Linéaire		Observations
				Nombre	Longueur	Unitaire	Total		Linéaire	Poids	

Longueur d'un élément en millimètre →

Longueur totale de tous les éléments en mètre →

Nombre de barres pour un même profil →

Poids au mètre du profil →

Poids total de tous les éléments pour le même repère →

Valeur de la coupe aux extrémités du profil →

Position du profil dans l'étau →

Côté en mm	Poids kg/m	Côté en mm	Poids kg/m
6	0,28	30	7,07
8	0,50	35	9,62
10	0,78	40	12,6
12	1,13	45	15,9
14	1,54	50	19,6
15	1,77	55	23,7
16	2,01	60	28,3
18	2,54	70	38,5
20	3,14	80	50,2
22	3,80	90	63,6
25	4,91	100	78,5

**CARRES**

NFA 45004



**MAINS COURANTES**

NFA 45007



Dimensions en mm	Poids kg/m
40 x 10,5	1,67
45 x 16	3,00

B.P Serrurerie - Métallerie		sujet national		Epreuve E1	
Session 2006	Durée 4h30	Coefficient 4	Document 9/12		

ON DONNE	ON DEMANDE	CRITERES D'EVALUATION
----------	------------	-----------------------

Thème N° 5 sciences appliquées

Evaluation

- La plaque signalétique d'une meuleuse d'angle	- La signification des indications suivantes a) 230 V b) 2300 W	- Les réponses sont exactes	/5
	c) 		
	- Le type de courant qui alimente cette meuleuse	- Le type de courant correspond	/3
	- Le coût en électricité pour une utilisation de 3 heures sachant que le prix de revient du kWh est de 0,13 euro	- Le coût est exact	/5
	- De choisir parmi ces trois fusibles, 10A ; 16A ; 25A Pour protéger l'installation.	- L'ampérage est exact, la réponse est justifiée	/3
	- On branche la machine sur une prise de courant comportant trois fils, un bleu pour le neutre, un rouge pour la phase, à quoi correspond le vert jaune, et à quoi sert-il ?	- La réponse correspond à la réglementation	/4

1 - Donner la signification de ces indications :

a) 230 V \_\_\_\_\_

b) 2300 W \_\_\_\_\_

c)  \_\_\_\_\_

2 - Donner le type de courant qui doit alimenter cette meuleuse :

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

3 - Calculer le coût de l'utilisation pour trois heures de fonctionnement (faire apparaître les calculs) :

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

4 - Donner le calibre du fusible à utiliser :

\_\_\_\_\_

- Justifier la réponse.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

5 - Donner la correspondance et l'utilisation du fil vert jaune :

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Plaque signalétique**

230 V	50Hz	10,5 A		2300 W
-1				
No = 6600 min	Ø max : 230 mm			

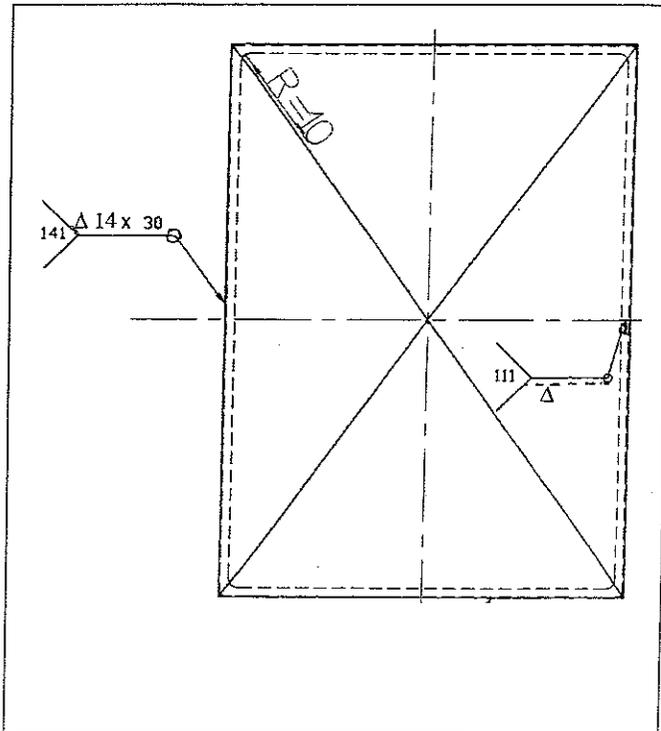
B.P Serrurerie - Métallerie    sujet national		Epreuve   E1
Session 2006	Durée 4h30	Coefficient 1
Document 10/12		

ON DONNE	ON DEMANDE	CRITERES D'EVALUATION
----------	------------	-----------------------

Thème N° 6 le soudage

Evaluation

- Le plan de l'élément (ci-dessous)	- De justifier un choix de soudure	- Un justificatif cohérent par rapport à la pièce à exécuter	.../4
- Le détail des éléments soudés	- De donner la signification du symbole	- La signification exacte	.../3
	- De donner un type de gaz et de préciser son rôle	- Un gaz compatible - Une précision du cohérente de son rôle	.../3

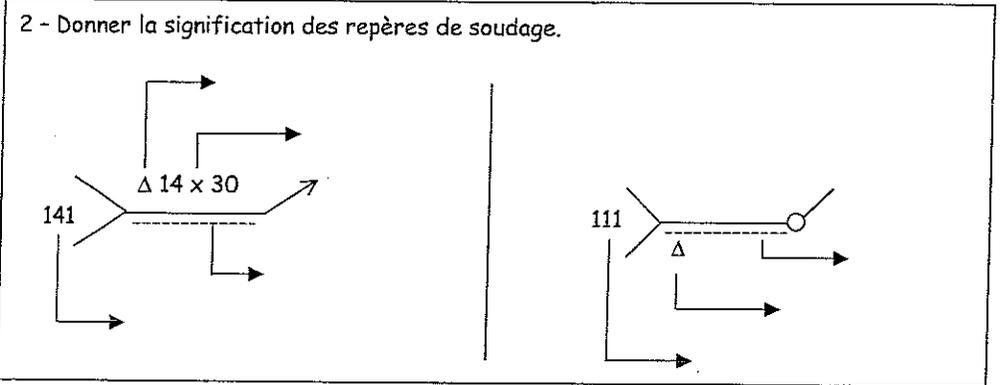


1 - Justifier le choix du procédé « 141 » pour le soudage du bac inox.

.....

.....

.....



3 - En soudage « 141 », quel gaz peut-on utiliser et quel est son rôle ?

Gaz : .....

Rôle : .....

.....

.....

B.P Serrurerie - Métallerie    sujet national			Epreuve E1
Session 2005	Durée 4h30	Coefficient 4	Document 11/12

