Ce document a été mis en ligne par l'organisme FormaV®.

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour consulter tous nos sujets d'annales et corrigés du BP Métallier, veuillez visiter :
bpmetallier.fr/annales-sujets-et-corriges

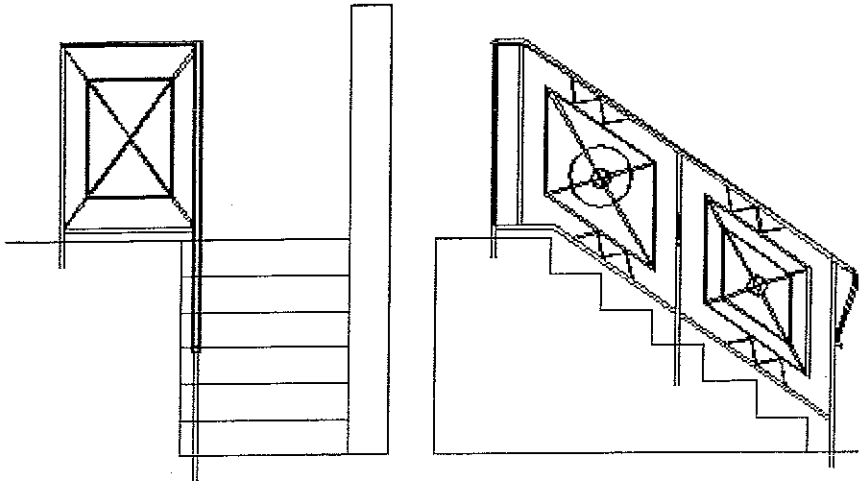
BREVET PROFESSIONNEL

SERRURERIE-METALLERIE

SESSION 2006

REALISATION D'UNE RAMPE D'ESCALIER

EPREUVE E1



SOMMAIRE

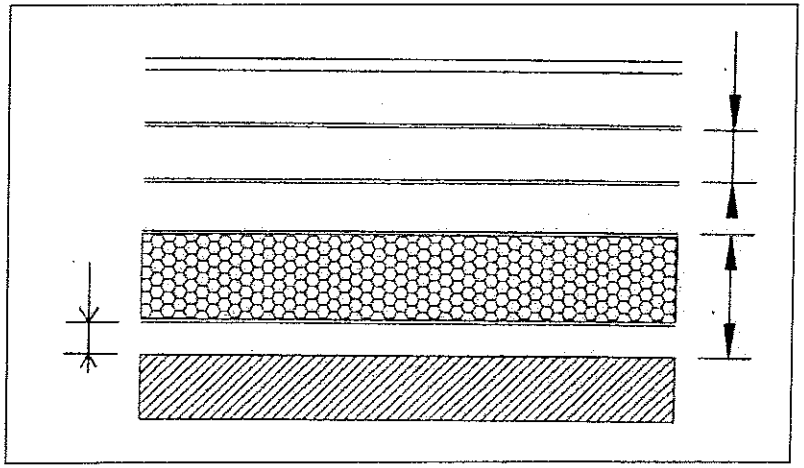
- Pages 1 à 3/12	Les normes et composants des rampes et escaliers	document réponse	/35
- Pages 4 à 6/12	Le pliage	document réponse	/12
- Page 7/12	Le cintrage	document réponse	/8
- Pages 8 et 9/12	Le débit	document réponse	/20
- Page 10/12	Sciences appliquées	document réponse	/20
- Page 11/12	Le soudage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

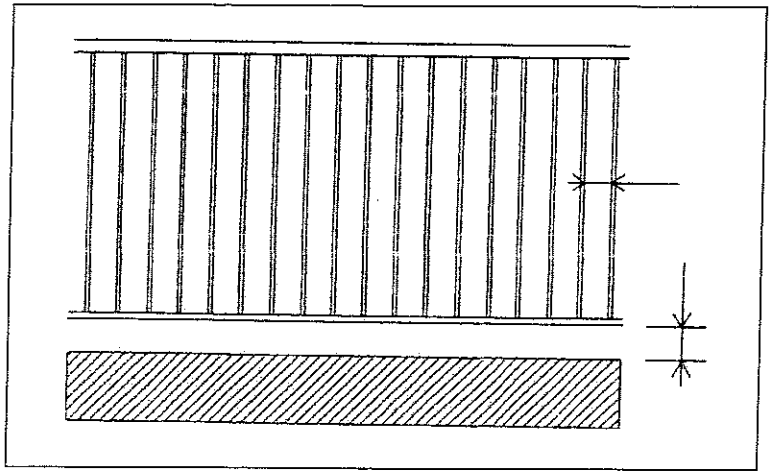
Le dossier sera rendu complet en fin d'épreuve.

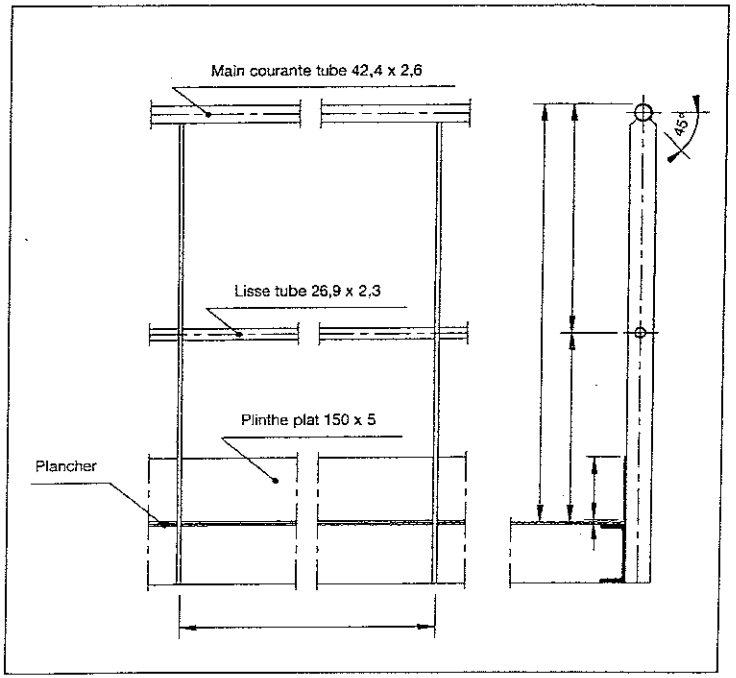
B.P Serrurerie – Métallerie sujet national			Epreuve E1
Session 2006	Durée 4h30	Coefficient 4	Etude, préparation et suivi d'un ouvrage

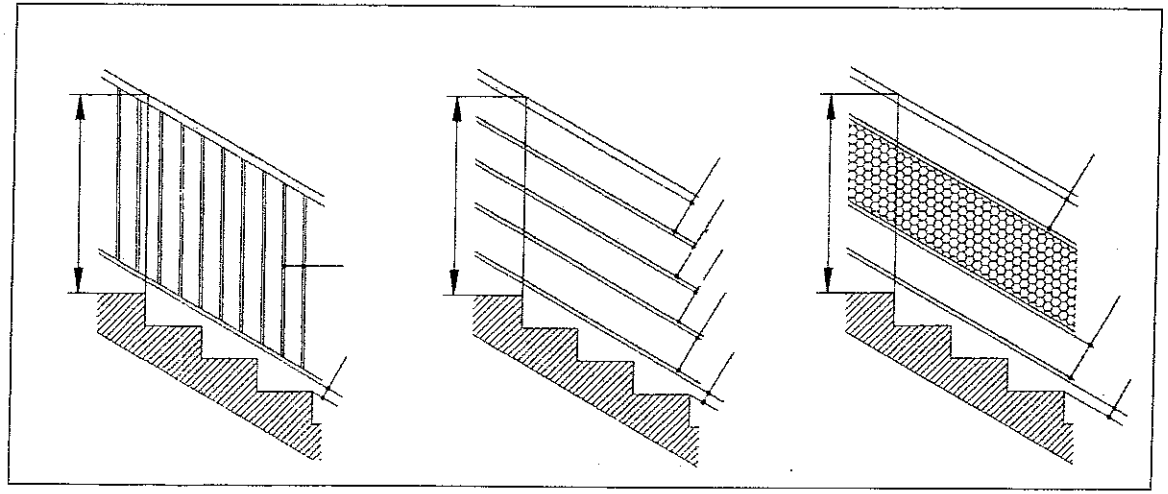
N° du candidat : 0/12

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



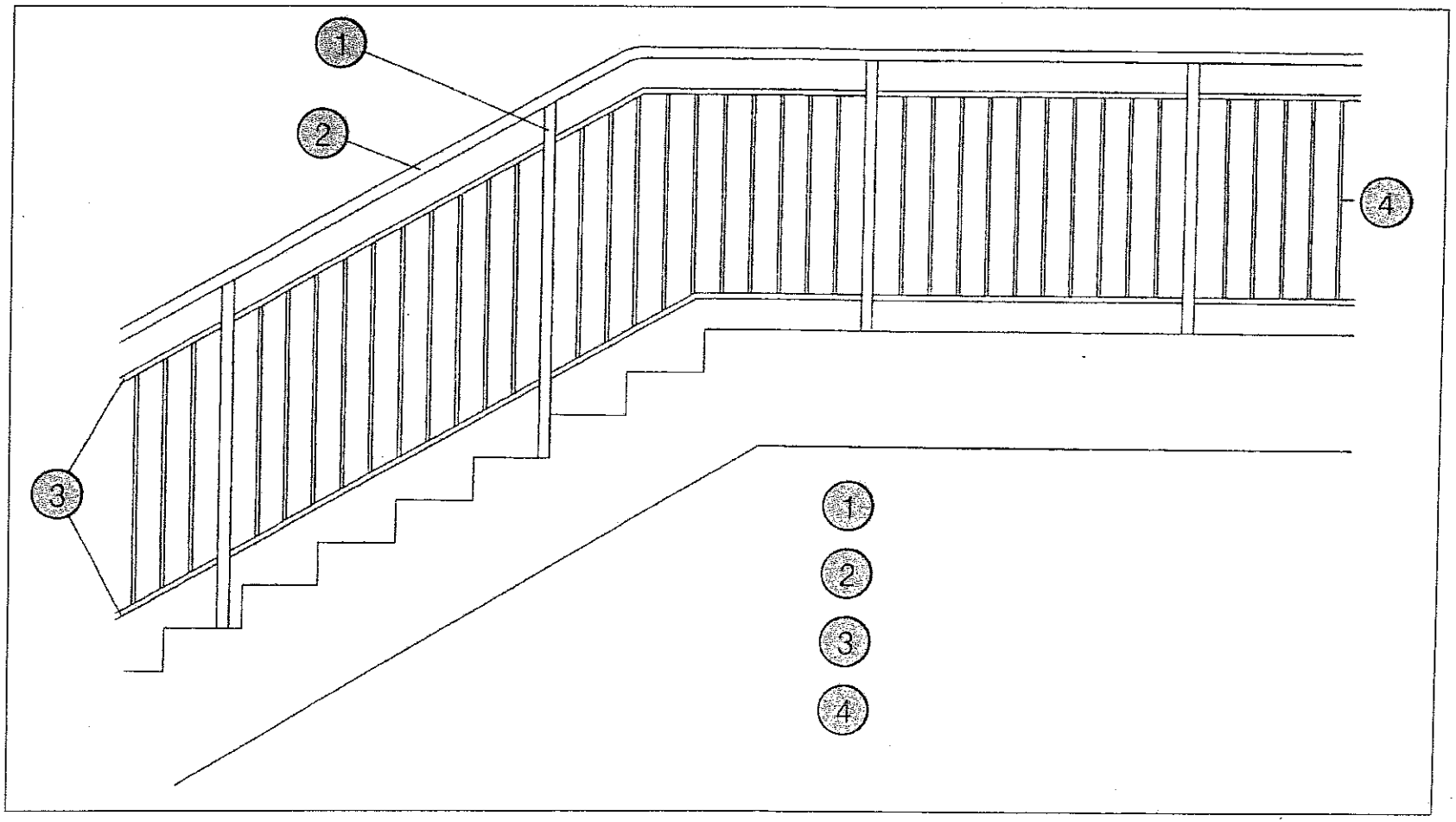






B.P. Serrurerie - Métallerie sujet national			Epreuve E1
Session 2006	Durée 4h30	Coefficient 4	Document 1/12

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

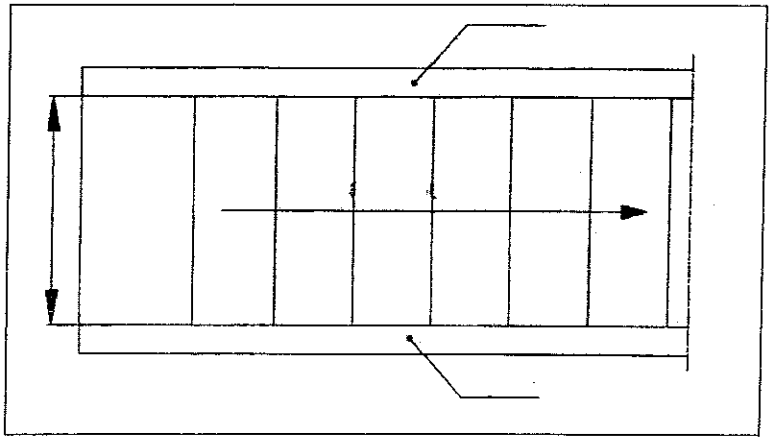


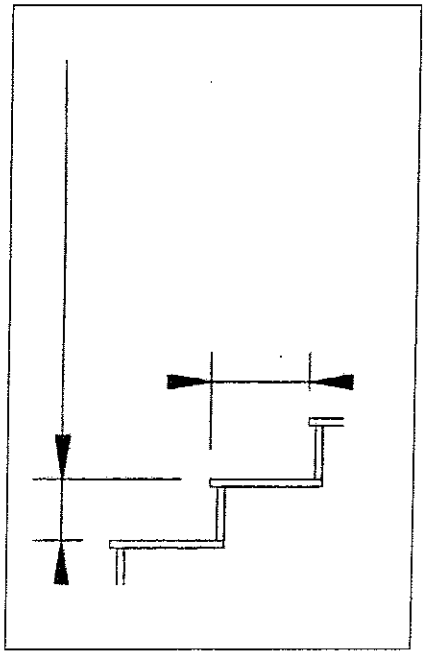
ON DONNE	ON DEMANDE	CRITERES D'EVALUATION

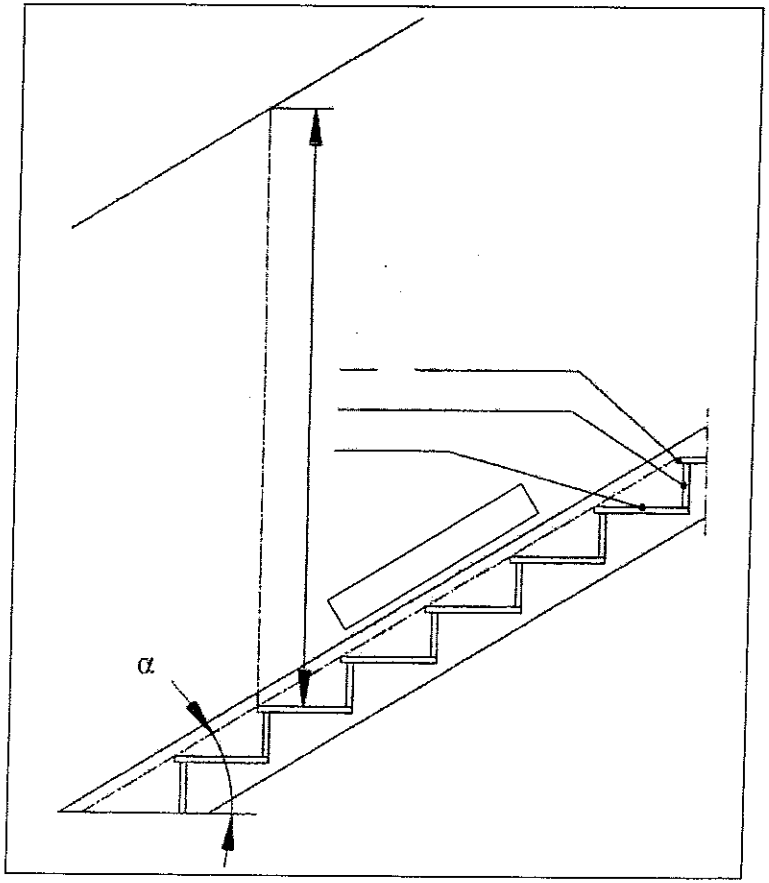
Thème N° 1 les escaliers

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

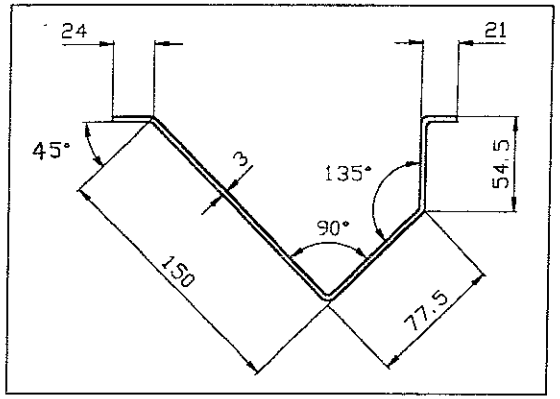






B.P Serrurerie - Métallerie sujet national			Epreuve E1
Session 2006	Durée 4h30	Coefficient 4	Document 3/12

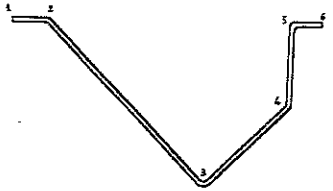
ON DONNE	ON DEMANDE	CRITERES D'EVALUATION	
Thème N° 2 le pliage			Evaluation
- Le plan de la pièce pliée. - Tableau des valeurs de correction de pliage(document ressource 5/12) - Tableau des poinçons et des matrices(document ressource 6/12) - Tableau pour détermination de la force (document ressource 6/12)	- De donner les valeurs des 2 angles de pliage (α). - De déterminer les valeurs de correction. - De donner le V. - D'établir l'ordre de pliage. - De déterminer la longueur développée de la pièce. - De déterminer la force.	- Les informations données sont exactes. - L'ordre des phases de pliage est cohérent. - La longueur développé est exacte. - La force de pliage est exacte.	.. /2 .. /4 .. /3 .. /3



Longueur du profil : 800 mm
Rayon Int : 4
Les cotes sont données à l'arc de pliage.

α =		
Δl =		
V =		

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



	Phase	Plie	Butée	Schéma
Exemple ⇒	10	3	1	3

- Déterminer la longueur développée de la pièce :

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

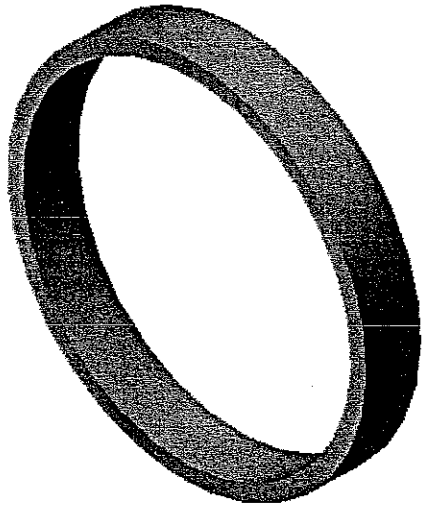
ep	V	165°	150°	135°	120°	105°	90°	75°	60°	45°	30°	15°	0°
1	6	-0,2	-0,4	-0,6	-0,9	-1,3	-1,9	-1,6	-1,2	-0,9	-0,5	-0,2	0,2
	8	-0,2	-0,4	-0,6	-0,9	-1,4	-2	-1,6	-1,1	-0,7	-0,3	0,2	0,6
	10	-0,2	-0,4	-0,6	-0,9	-1,4	-2,1	-1,6	-1,1	-0,5	0	0,5	1
	12	-0,2	-0,4	-0,6	-1	-1,5	-2,2	-1,6	-1	-0,3	0,3	0,9	1,6
1.5	8	-0,3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

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						F en kN/m						
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

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 développé devra être exacte	.... /8

CALCUL :

RESULTAT :



ON DONNE	ON DEMANDE	CRITERES D'EVALUATION

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

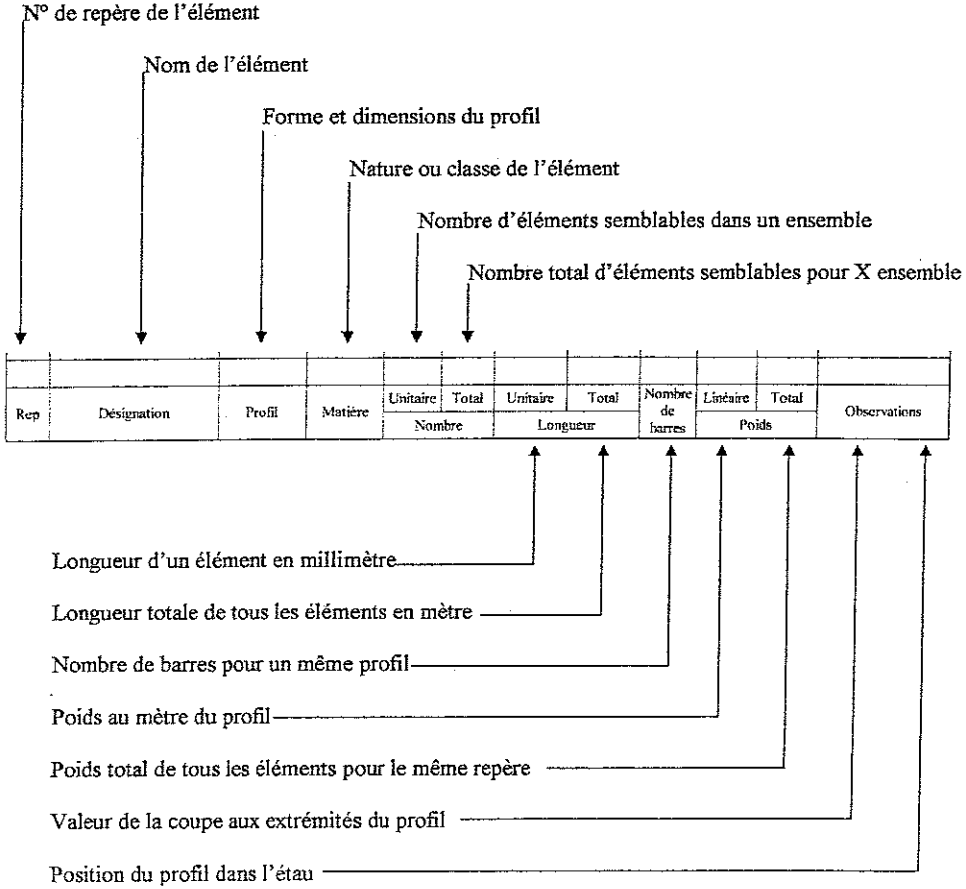
Evaluation

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

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

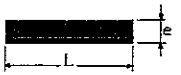
Feuille de débit : Document définissant principalement les longueurs des éléments d'un ouvrage, pour leur débit.



Longueurs courantes 6 - 6,50 m

PLATS

NFA 45005



Largeur en mm	Poids kg/m — Epaisseur en mm											Largeur en mm
	3	4	5	6	7	8	10	12	14	15	16	
10	0,236	0,314										10
12	0,283	0,377	0,472	0,565								12
14	0,330	0,440	0,550	0,660		0,880						14
16	0,377	0,503	0,628	0,754		1,006	1,26					16
18	0,424	0,565	0,707	0,848		1,13	1,41					18
20	0,473	0,628	0,785	0,942		1,25	1,57	1,88	2,20	2,36	2,51	20
25	0,590	0,785	0,980	1,18		1,57	1,96	2,36	2,75	2,94	3,14	25
30	0,707	0,942	1,18	1,41	1,65	1,88	2,36	2,83	3,30	3,53	3,77	30
35	0,824	1,10	1,37	1,65		2,20	2,75	3,30	3,85	4,12	4,40	35
40	0,942	1,25	1,57	1,88	2,20	2,51	3,14	3,77	4,40	4,75	5,03	40
45	1,06	1,41	1,77	2,12		2,83	3,53	4,24	4,95	5,30	5,65	45
50	1,17	1,57	1,96	2,36	2,75	3,14	3,93	4,71	5,50	5,89	6,28	50
60	1,41	1,88	2,36	2,83	3,30	3,77	4,71	5,65	6,60	7,07	7,54	60
70	1,64	2,20	2,75	3,30		4,40	5,50	6,60	7,70	8,24	8,79	70
80	1,88	2,51	3,14	3,77		5,03	6,28	7,54	8,79	9,42	10,05	80
90			3,53	4,24		5,65	7,07	8,48	9,89	10,60	11,30	90
100	2,36	3,14	3,92	4,71		6,28	7,85	9,42	11,00	11,80	12,60	100
110						6,91	8,64					
120		3,76	4,71	5,65		7,54	9,42	11,30	13,20	14,13	15,07	120
130						8,16	10,20					
140			5,48	6,60		8,79	10,99	13,20	15,40	16,50	17,60	140
150			5,89	7,07		9,42	11,78	14,13	16,48	17,66	18,84	150

Largeur en mm	Poids kg/m — Epaisseur en mm										Largeur en mm
	18	20	25	30	35	40	45	50	60	70	
10											10
12											12
14											14
16											16
18											18
20	2,83	2,81									20
25	3,53	3,14									25
30	4,24	4,71									30
35	4,95	4,40	6,60								35
40	5,65	5,03	6,28	7,85	9,42						40
45	6,36	7,07	8,83	10,60							45
50	7,06	6,28	7,85	9,81	11,80						50
60	8,48	7,54	9,42	11,30	13,19	15,07	16,96	18,84			60
70	9,89	8,79	11,00	13,74	16,50	22,00					70
80	11,30	10,05	12,56	15,70	18,84	25,10					80
90	12,72	11,30	14,10	17,70	21,20						90
100	14,13	12,60	15,70	19,60	23,55	31,40					100
110											
120	16,96	15,07	18,84	23,55	28,26	37,68					120
130											
140	19,78	17,60	21,96	27,47	32,97						140
150	21,20	18,84	23,55	29,43	35,32						150

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

ON DONNE	ON DEMANDE	CRITERES D'EVALUATION

Thème N° 5 sciences appliquées

Evaluation

ON DONNE	ON DEMANDE	CRITERES D'EVALUATION	
- La plaque signalétique d'une meuleuse d'angle	- La signification des indications suivantes a) 230 V b) 2300 w c) ☐	- Les réponses sont exactes	/5
	- 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

Plaque signalétique

230 V 50Hz 10,5 A ☐ 2300 W

No = 6600 min^{-1} Ø max : 230 mm

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.

_____

_____

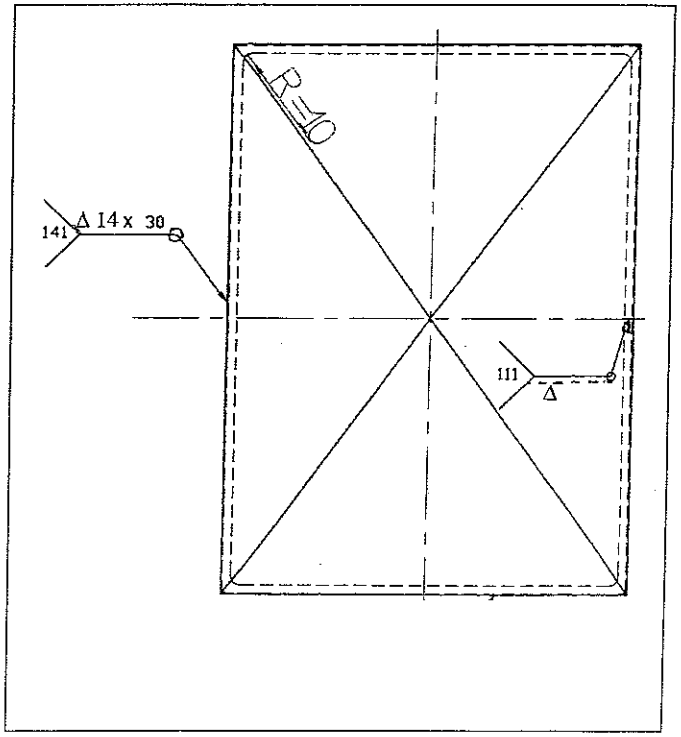
5 - Donner la correspondance et l'utilisation du fil vert jaune :

_____

_____

_____

ON DONNE	ON DEMANDE	CRITERES D'EVALUATION	
Thème N° 6 le soudage			Evaluation
- Le plan de l'élément (ci-dessous) - Le détail des éléments soudés	- De justifier un choix de soudure	- Un justificatif cohérent par rapport à la pièce à exécuter	.../4
	- 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



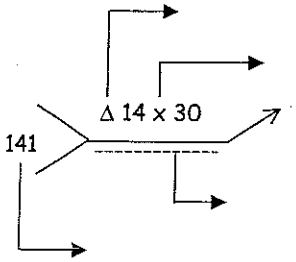
1 - Justifier le choix du procédé « 141 » pour le soudage du bac inox.

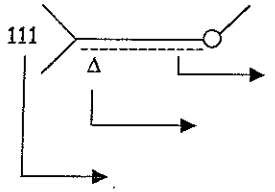
.....

.....

.....

2 - Donner la signification des repères de soudage.





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

Gaz :.....

Rôle :.....

.....

.....

ON DONNE	ON DEMANDE	CRITERES D'EVALUATUION

Thème N°7 La sécurité

Evaluation ⇩

- La photo ci-dessous d'un poste de travail sur presse plieuse.	- De citer les points de non-respect des règles de sécurité et de protection. - De proposer des mesures de remédiation	-Les propositions de remédiation sont cohérentes.	/15



Non-respect des règles de sécurité et de prévention	Mesures de remédiation proposées

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

Ce document a été élaboré par FormaV© avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV©, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV© se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.