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

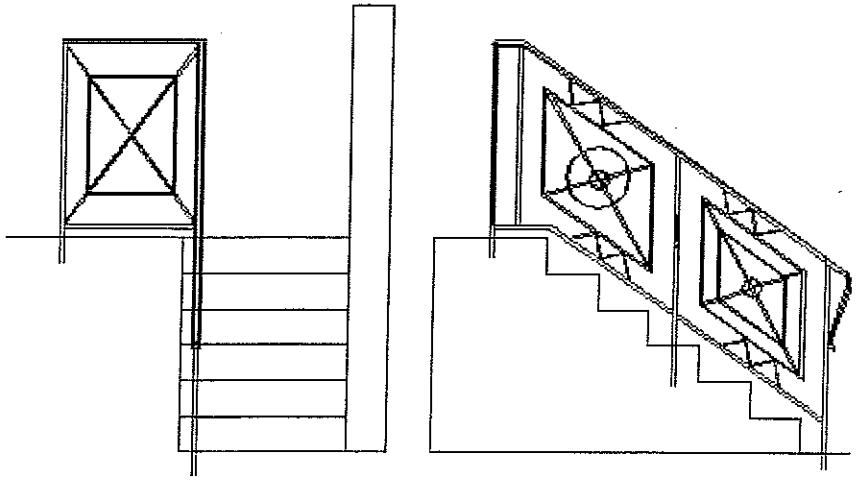
BREVET PROFESSIONNEL

SERRURERIE-METALLERIE

SESSION 2006

REALISATION D'UNE RAMPE D'ESCALIER

EPREUVE E1



CORRECTION

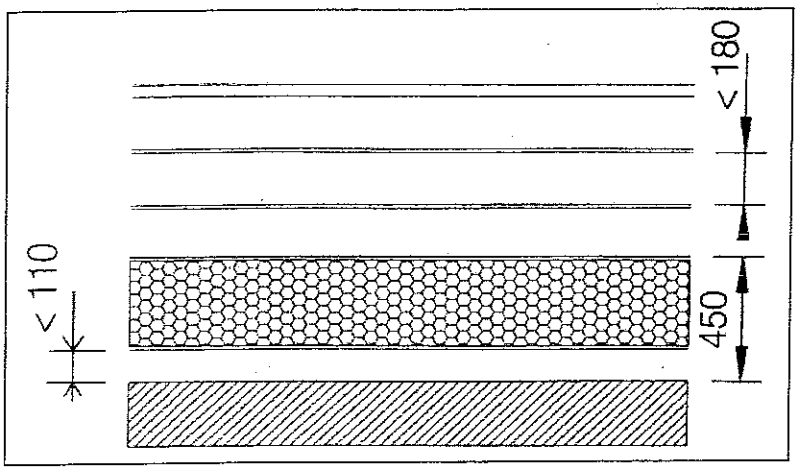
B.P Serrurerie - Métallerie		sujet national	Epreuve E1
Session 2006	Durée 4h30	Coefficient 4	5 feuilles Recto-Verso

ON DONNE	ON DEMANDE	CRITERES D'EVALUATION

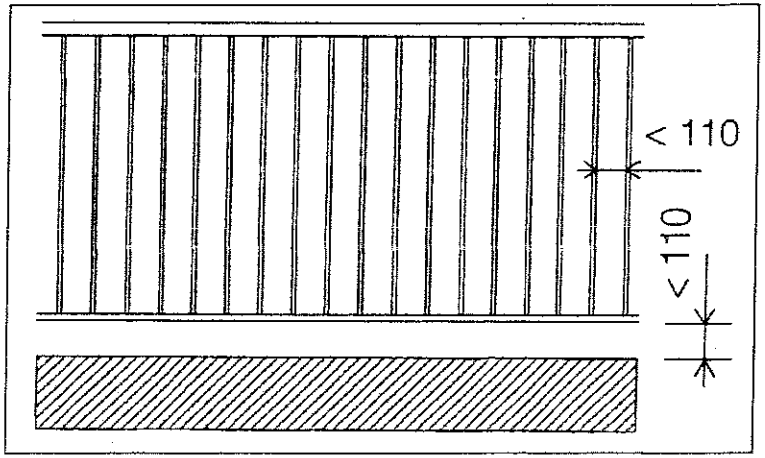
Thème N° 1 les rampes

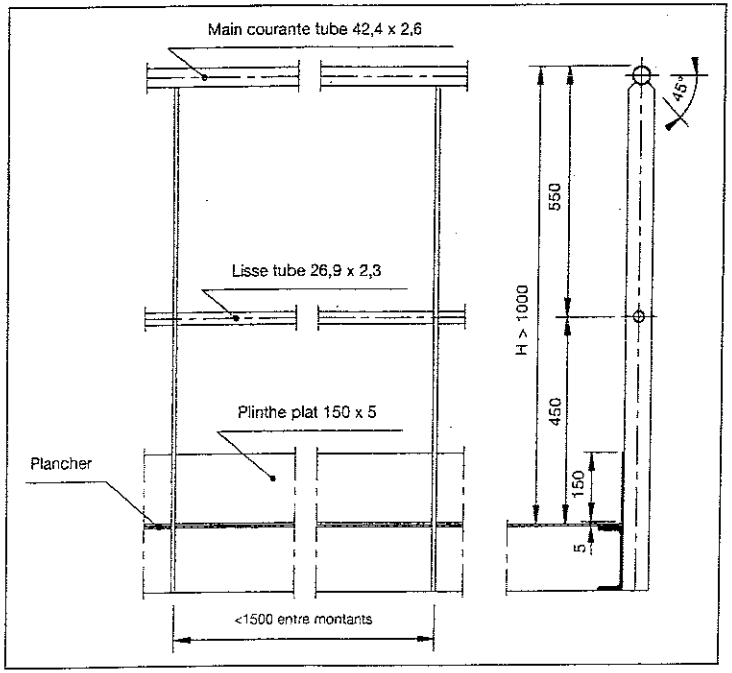
Evaluation

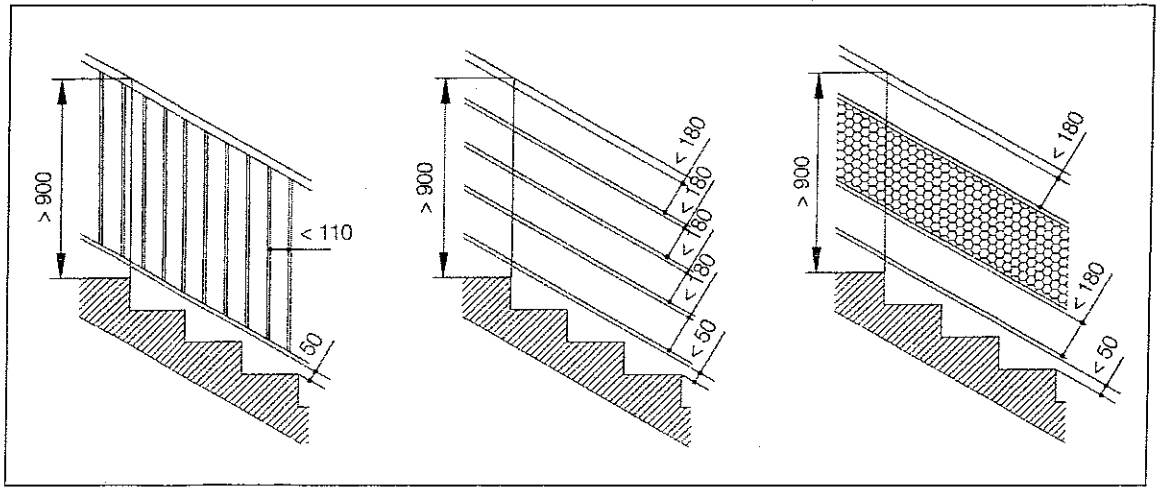
.Les schémas de rampes et garde-corps, extrait de la norme .NF P 01-012	De compléter les normes sur les lignes de cotes	Les cotes devront être exactes	.../20



- Totalité des points pour la valeur plus le signe.
- 1/3 des points pour la valeur sans le signe.







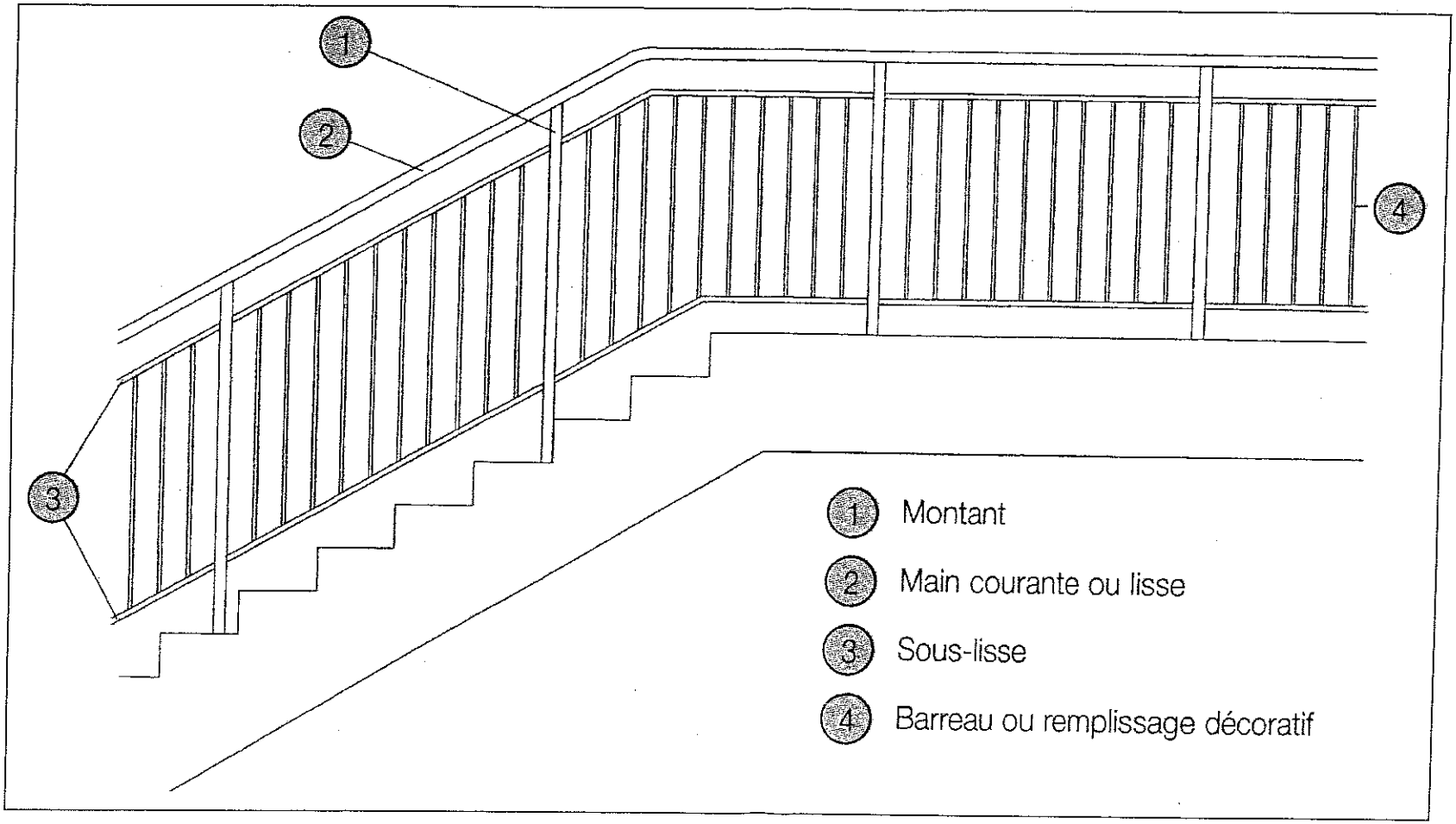
B.P Serrurerie - Métallerie sujet national			Epreuve E1
Session 2006	Durée 4h30	Coefficient 4	Document 1/12

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



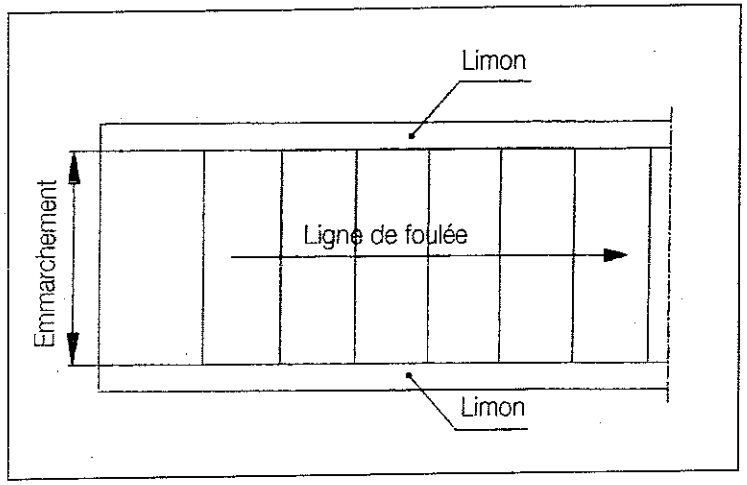
1 point par réponse juste.

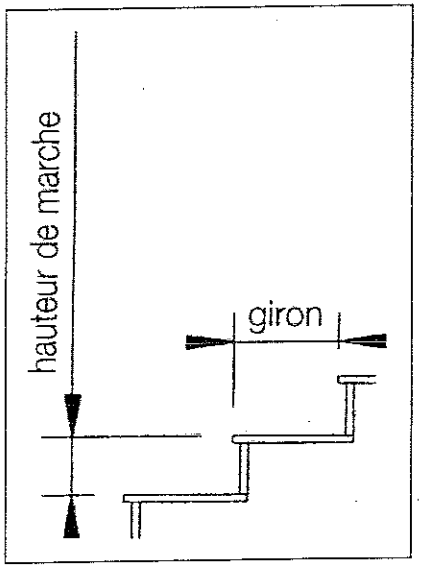
ON DONNE	ON DEMANDE	CRITERES D'EVALUATION

Thème N° 1 les escaliers

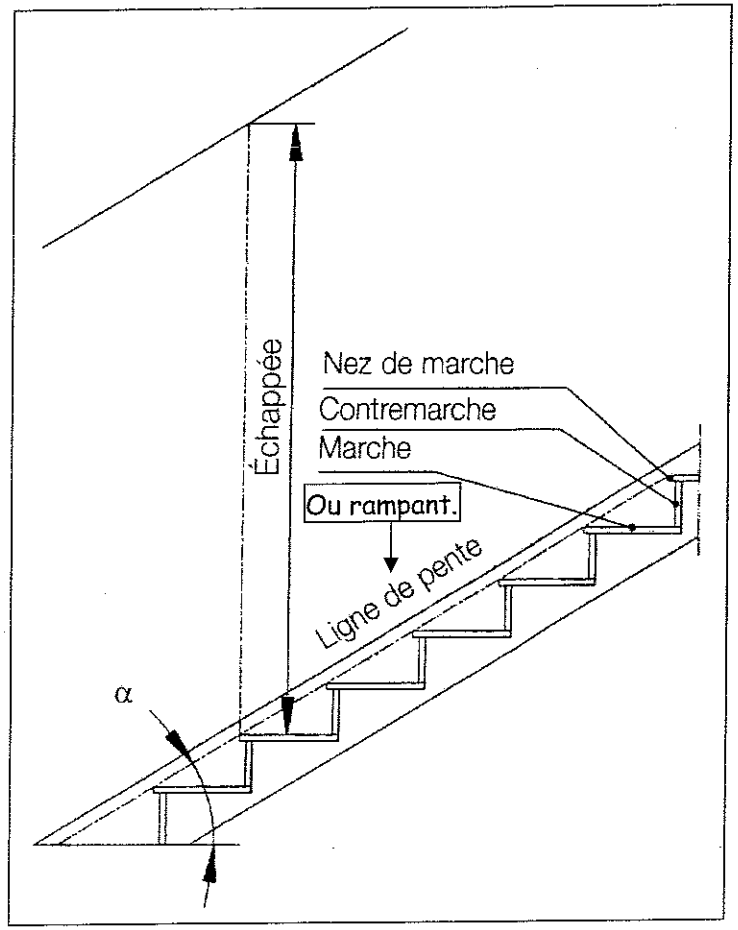
Evaluation

.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

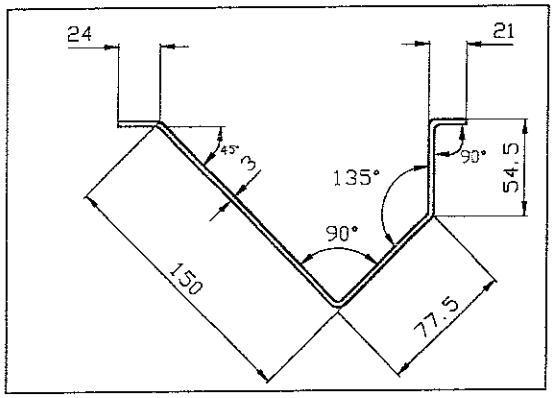




1 point par bonne réponse.



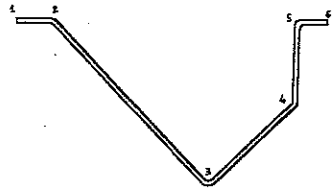
ON DONNE	ON DEMANDE	CRITERES D'EVALUATION	
Thème N° 2 le pliage			Evaluation
- Le plan de la pièce pliée. - Tableau des valeurs de correction de pliage(document ressource 5/12) - Tableau des poinçons et des matrices(document ressource 6/12) - Tableau pour détermination de la force (document ressource 6/12)	- De donner les valeurs des angles 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'axe de pliage.

α =	90°	135°
Δl =	- 6	- 1.8
V =	25	

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



Phase	Pli	Butée	Schéma
1	5	6	
2	4	5	
3	3	1	
4	2	1	

- Déterminer la longueur développée de la pièce :

LD = 24 + 150 + 77.5 + 54.5 + 21 + (2 x -1.8) + (2 x -6) = 311.4 mm

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

V de 25 et ep 3 ⇒ 240 kN/m
Pour longueur 800 mm ⇒ **192 kN**

ON DONNE	ON DEMANDE	CRITERES D'EVALUATION	
Thème N° 3 longueur développée	Evaluation		
- Les dessins de rampes et garde-corps	-De calculer la longueur développée de l'anneau sachant que celui-ci a un diamètre extérieur de 120 mm. Justifier vos calculs.	La cote devra être exacte	.... /8

Calcul :

Fer plat 20 X 6

Ri > 3 x e ⇒ Fn = e/2

donc Fn = (diamètre extérieur) - épaisseur

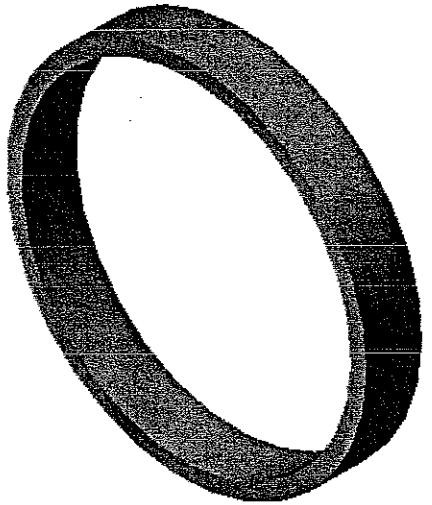
LD = ∏ X (120 - 6)

LD = 3.14 X 114

LD = 357.96 mm

Resultat:

LD = 357.96 mm



8 points si calcul justifier.
4 points pour résultat sans justification.
2 points si calcul justifier mais résultat faux.

ON DONNE	ON DEMANDE	CRITERES D'EVALUATION
Thème N° 4 le débit du sous-ensemble N°01		
- 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. Les observations pertinentes.

Evaluation ⇩

.... / 20

										Poids total ⇒	40.486
E0106	Renforts	Plat 20 X 12	S 235 JR	1	1	1127.4	1.1274	1	1.25	4.23	suivant axe profil, 2 coupesà 45°
E0105	Montant	Carré 20	S 235 JR	1	1	914	0.914	1	3.14	2.86	2 coupes à 90°
E0104c	Poteau scellement bas	Carré 20	S 235 JR	1	1	1048	1.048	1	3.14	3.25	une coupe 90° et une coupe 55°
E0104b	Poteau scellement haut	Carré 20	S 235 JR	1	1	1038	1.038	1	3.14	3.25	2 coupes à 90°
E0104a	Poteau scellement torsadé	Carré 20	S 235 JR	1	1	1038	1.038	1	3.14	3.25	une coupe 90° et une coupe 55°
E0103c	Lisse basse rampant	Plat 20 X 14	S 235 JR	1	1	927.7	0.9277	1	2.2	2.04	2 coupes à 55°
E0103b	Lisse basse garde-corps	Plat 20 X 14	S 235 JR	1	1	660	0.66	1	2.2	1.45	2 coupes à 90°
E0103a	Lisse basse coudée	Plat 20 X 14	S 235 JR	1	1	951	0.951	1	2.2	2.1	une coupe 90° et une coupe 55°
E0102b	Lisse haute garde corps	Plat 20 X 12	S 235 JR	1	1	700	0.7	1	1.88	1.316	une coupe 90° et une coupe 45°
E0102a	Lisse haute rampant	Plat 20 X 12	S 235 JR	1	1	3000	3	1	1.88	5.64	une coupe 90° et une coupe 45°
E0101b	Main courante garde corps	MC 45 X 16	S 235 JR	1	1	700	0.7	1	3	2.1	une coupe 90° et une coupe 45°
E0101a	Main courante rampant	MC 45 X 16	S 235 JR	1	1	3000	3	1	3	9	une coupe 90° et une coupe 45°
Rep	Désignation	Profil	Matière	Unitaire	Total	Unitaire	Total	Nombre	Linéaire	Total	Observations
				Nombre		Longueur		de barres	Poids		

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 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 Les unités sont respectées	/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

n_o = 6600 min^{-1} Ø max : 230 mm

1 - Donner la signification de ces indications :

a) 230 V - Tension d'alimentation en volts ../1

b) 2300 W - Puissance absorbée par la machine en watts ../1

c)  - Double isolation ou classe 2 ../3

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

Le courant alimentant cette machine est alternatif, monophasé de 50 Hz.

⇑ ../1 ⇑ ../1 ⇑ ../1

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

- P x t = 2300 x 3 = 6900 Wh ../3

- 6900 Wh = 6,9 kWh Prix = 6,9 x 0,13 = 0,897 euros ../1

4 - Donner le calibre du fusible à utiliser :

- Le fusible sera calibré 16 A ../1

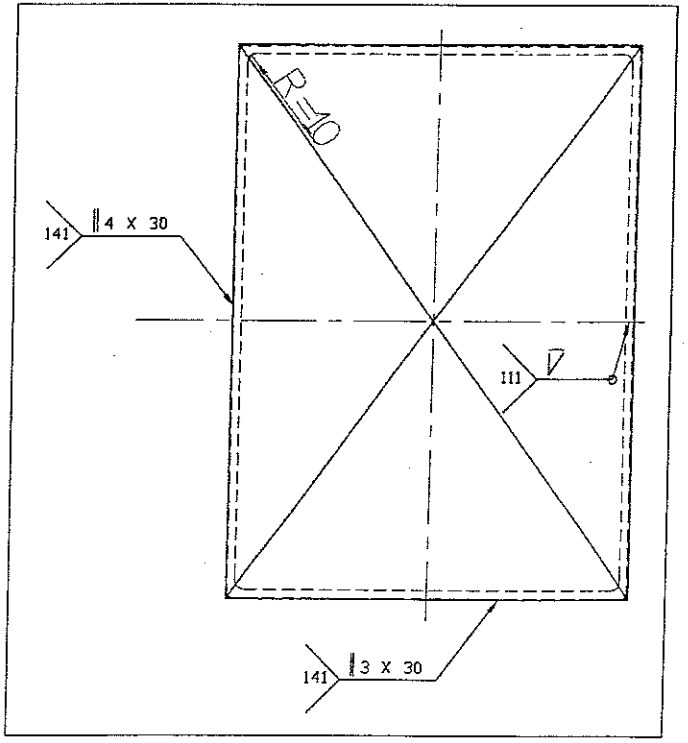
- Justifier la réponse.

- La machine ayant une intensité de 10,5 A, le fusible de 10A est inférieur à l'intensité de la machine, il faudra donc utiliser un fusible immédiatement supérieur de 16 A. ../2

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

- Le fil vert jaune correspond au fil de terre. ../2
- Il permet le passage du courant de fuite vers la terre en cas de contact de la phase ou du neutre avec la carcasse de la machine quand celle-ci n'est pas à double isolation. ../2

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 le choix du procédé de soudage - De donner la signification du symbole - De donner un type de gaz et de préciser son rôle	- Un justificatif cohérent par rapport à la pièce à exécuter - La signification exacte - Un gaz compatible - Une précision du cohérente de son rôle	.../4 .../3 .../3



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

Procède techniquement plus adapté à la soudure de l'inox de faible épaisseur. ../2

Limite les déformations. ../2

.....

2 - Donner la signification des repères de soudage.

141 : soudage TIG 111 : Soudage à l'arc avec électrode enrobée

II : soudure sur bords droits V : soudure en demi V

4 x 30 = 4 cordons de 30 mm, 3 x 30 = 3 cordons de 30 mm

O : soudure périphérique

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

Gaz : ARGON ../1

Rôle : Protége la soudure des attaques de l'air ambiant. ../2

.....

.....

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
L'opérateur ne porte pas de chaussures de sécurité.	Porter des chaussures de sécurité.
L'opérateur ne porte pas du casque anti- bruit.	Porter un casque anti-bruit.
L'opérateur ne porte pas du bleu de travail.	Porter un bleu de travail.
Ouverture des protections latérales de la presse plieuse.	Fermeture des protections littérales de la presse plieuse.
Des profilés encombrent l'air de travail. (risque d'accident)	Dégagement des profilés sur le sol et du profilé qui touche à la machine.
La pédale de la machine est renversée.	Redresser la pédale de la machine.
La desserte à roulettes encombre l'air de travail.	Enlèvement de la desserte à roulettes.

On demande un minimum de 5 réponses.
3 points par bonne réponse.

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.