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

BP Métallier

B.P. Serrurerie Métallerie, épreuve E1

Session 2008 • Code sujet : **E1** • Durée : **4h30**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. **Dessin de la porte et de son dormant** (1 question) — **Page 3**
2. **Préparation du débit et paramètres de pliage** (5 questions) — **Page 4**
3. **Débit économique du dormant** (2 questions) — **Page 7**
4. **Analyse de fabrication de l'huisserie Rep. 01b** (2 questions) — **Page 8**
5. **Contrat de phase de pliage** (1 question) — **Page 10**
6. **Paramètres de soudage de l'ensemble dormant** (1 question) — **Page 12**
7. **Installation électrique commandée par détecteur** (5 questions) — **Page 13**
8. **Statique des paumelles de la porte** (5 questions) — **Page 16**
9. **Hygiène et sécurité en atelier et sur chantier** (2 questions) — **Page 19**
10. **Ce qu'il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ)** (Synthèse & Q&A Examen) — **Page 21**

Sujet officiel (PDF) : https://bpmetallier.fr/assets/annales/bp-metallier/U10 - Étude, préparation, suivi d'un ouvrage/2008/BP Métallier - U10 - Étude, préparation, suivi d'un ouvrage - Session 2008 - 2-Sujet.pdf

1. Dessin de la porte et de son dormant

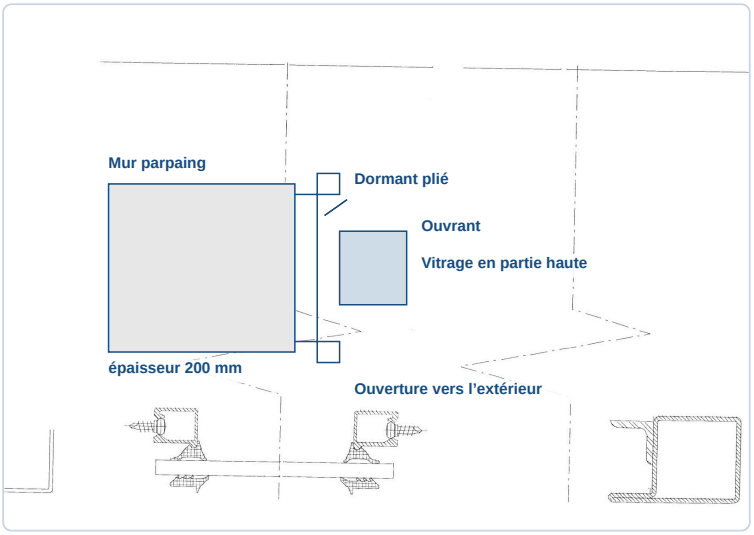
Le sujet concerne une porte de service entre le garage et le jardin, avec une partie vitrée en partie haute et un dormant en tôle pliée adapté à un mur en parpaing. Il faut représenter en coupe l'ouvrant et le dormant à l'échelle 1/1, en choisissant les profils et en respectant les cotes, les jeux et les normes de dessin.

Dessin

Question 1. Dessiner en coupe A-A, à l'échelle 1/1, la porte de service en représentant l'ouvrant et le dormant. S'appuyer sur le dossier technique et les profils standards, sans représenter les vis de pare-close ni les joints.

Sur la feuille DR 4/17, tracer la coupe A-A à l'échelle 1/1 en reprenant les dimensions et les formes exactes des profils du dossier technique. Représenter le mur en parpaing de 200 mm, le dormant plié qui recouvre son épaisseur et l'ouvrant articulé, ouvert vers l'extérieur. Indiquer aussi la partie vitrée en haut de la porte lorsque le plan de coupe la traverse. Respecter les conventions de coupe et les jeux du dossier. Ne pas dessiner les vis de pare-close ni les joints.

Repères pour la coupe A-A



✓ RÉPONSE À RETENIR

Coupe A-A à l'échelle 1/1 : mur de 200 mm, dormant plié, ouvrant vers l'extérieur et vitrage en partie haute, selon les profils et cotes du dossier technique.

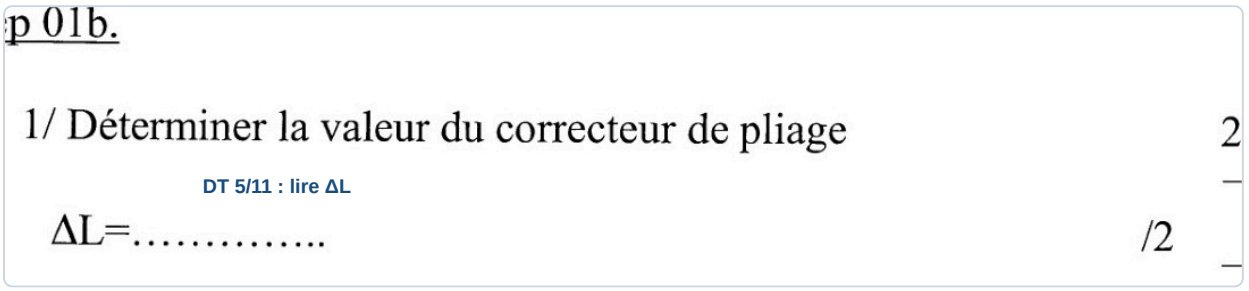
2. Préparation du débit et paramètres de pliage

L'huisserie Rep. 01b est fabriquée à la presse plieuse à partir d'une tôle d'acier de 2 mm. Les documents techniques et le dessin de définition servent à établir les paramètres nécessaires au pliage industriel de cette pièce.

Question 1. À l'aide des documents techniques indiqués, déterminer la valeur du correcteur de pliage ΔL pour l'élément Rep. 01b.

Le correcteur dépend de l'épaisseur, de l'angle et du vé retenu. Relever dans le tableau DT 5/11 la valeur correspondant à la tôle acier de 2 mm et au vé choisi, puis l'indiquer en millimètres. Le profil comporte quatre plis ; appliquer la valeur par pli seulement si le tableau la définit ainsi.

Correcteur de pliage à relever



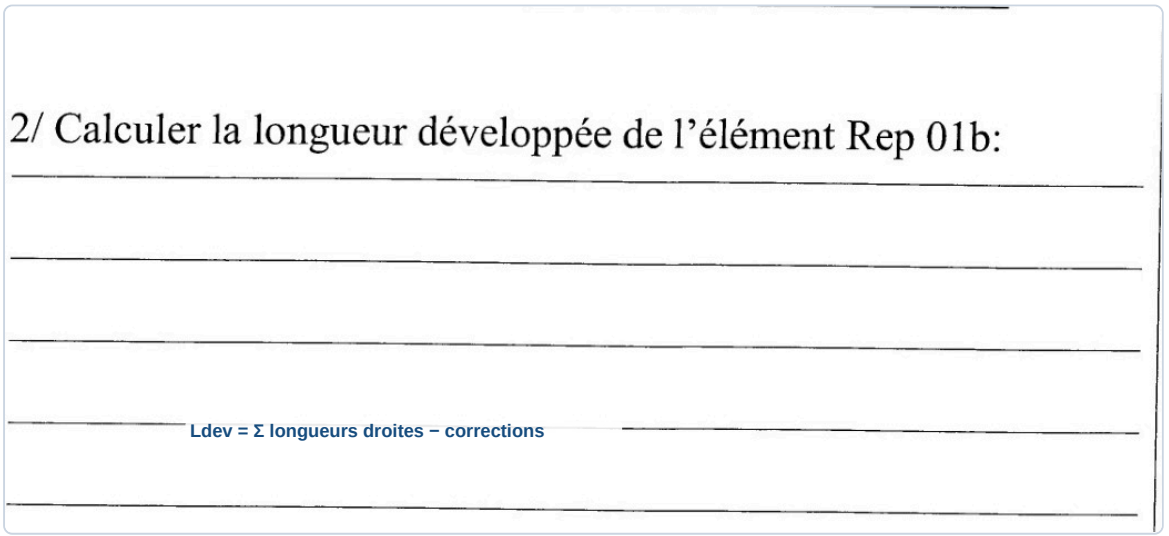
✓ RÉPONSE À RETENIR

ΔL : valeur à relever dans le tableau DT 5/11 pour la tôle de 2 mm et le vé retenu.

Question 2. Calculer la longueur développée de l'élément Rep. 01b à partir de son dessin de définition et des données de pliage.

Le développé se calcule en additionnant les longueurs droites du profil, déterminées à partir des cotes de définition, puis en retranchant les corrections des quatre plis. Écrire le calcul sous la forme **Ldev = somme des longueurs droites − somme des corrections de pliage**. La cote de flanc 850 × 275 mm donnée pour l'imbrication ne constitue pas, à elle seule, la démonstration du développé.

Calcul du développé



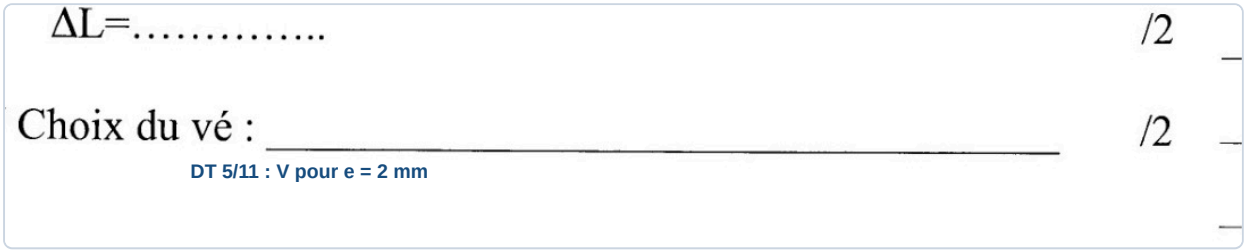
✓ RÉPONSE À RETENIR

Ldev = somme des longueurs droites du profil − corrections correspondant aux quatre plis.

Question 3. Choisir le vé de pliage adapté à la réalisation de l'élément Rep. 01b.

Choisir le vé à partir de l'abaque DT 5/11 pour une tôle d'acier de 2 mm, en respectant la capacité de la presse et la qualité de pliage attendue. La règle indicative V ≈ 8e donnerait une ouverture voisine de 16 mm, mais elle ne remplace pas la valeur de l'abaque lorsqu'un choix précis est demandé.

Choix du vé sur abaque



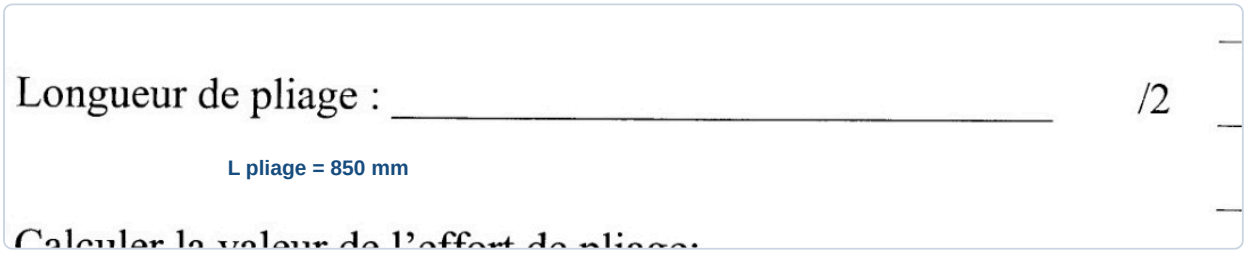
✓ RÉPONSE À RETENIR

Vé : retenir l'ouverture indiquée par l'abaque DT 5/11 pour une tôle acier de 2 mm.

Question 4. Déterminer la longueur de pliage de l'élément Rep. 01b.

La pièce est pliée sur la longueur du flanc, parallèlement à l'axe de pliage. La donnée de débit de la série indique pour Rep. 01b un flanc de 850 × 275 mm : la longueur placée dans la presse est donc 850 mm, et non la largeur développée de la section.

Longueur de pliage



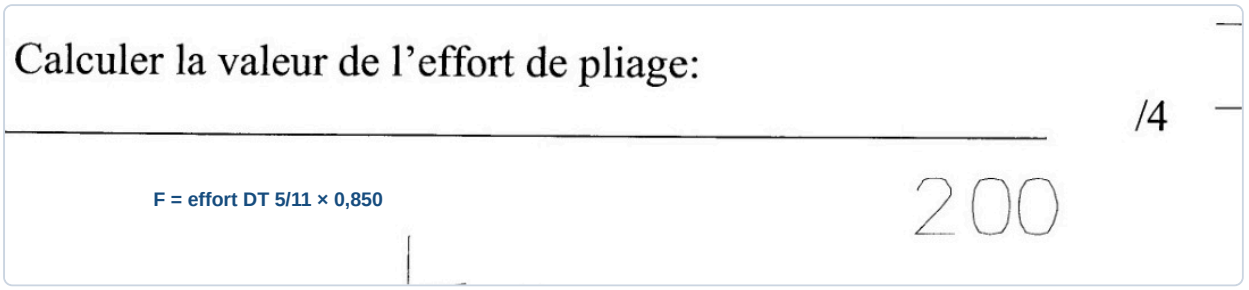
✓ RÉPONSE À RETENIR

Longueur de pliage : 850 mm.

Question 5. Calculer l’effort nécessaire au pliage de l’élément Rep. 01b à l’aide de l’abaque fourni.

L’abaque donne l’effort de pliage par mètre pour l’acier S235, selon l’épaisseur et l’ouverture du vé. Relever cette valeur pour la tôle de 2 mm et le vé choisi, puis la multiplier par la longueur pliée exprimée en mètres : **F = effort par mètre × 0,850**. Vérifier ensuite que l’effort obtenu reste inférieur à la capacité de la presse, indiquée à 250 kN.

Calcul de l’effort



✓ RÉPONSE À RETENIR

F = effort indiqué par l’abaque pour 1 m × 0,850 m ; vérifier F ≤ 250 kN.

3. Débit économique du dormant

Il faut préparer la fabrication d'une série de dix portes dont le dormant comprend les montants Rep. 01b et la traverse Rep. 01a. Les dimensions des flancs capables et le format des tôles sont fournis pour étudier une imbrication économique.

Question a). Calculer le nombre d'éléments Rep. 01a et Rep. 01b nécessaires pour fabriquer dix portes.

Pour chaque porte, le dormant comprend une traverse Rep. 01a et deux montants Rep. 01b. Pour 10 portes : Rep. 01a : 10 × 1 = 10 éléments ; Rep. 01b : 10 × 2 = 20 éléments.

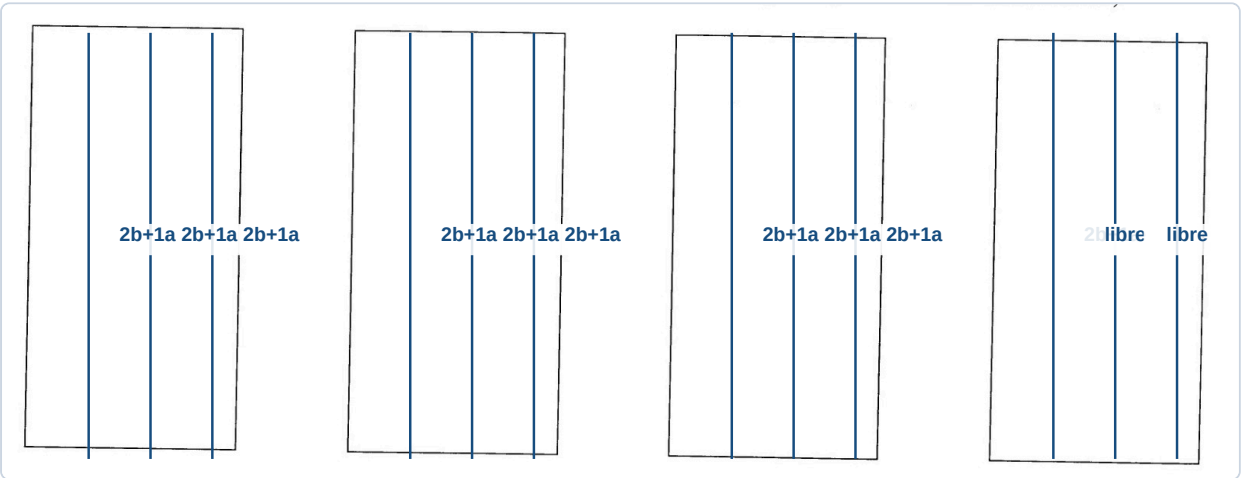
✓ RÉPONSE À RETENIR

Rep. 01a : 10 éléments ; Rep. 01b : 20 éléments.

Question b). Dessiner à l'échelle indiquée l'imbrication des éléments Rep. 01a et Rep. 01b pour fabriquer les dix portes, en utilisant des tôles au format 2000 × 1000 × 2 mm.

Les flancs indiqués sont de 200 × 275 mm pour le Rep. 01a et de 850 × 275 mm pour le Rep. 01b. Dans chaque bande de 275 mm, on découpe deux montants et une traverse sur la longueur de 2000 mm : 850 + 850 + 200 = 1900 mm. Chaque bande fournit donc 2 montants et 1 traverse. Il faut 10 bandes, réparties sur quatre tôles : 3 + 3 + 3 + 1. À l'échelle demandée, chaque tôle mesure 50 × 100 mm ; une bande mesure 13,75 mm de large.

Imbrication à l'échelle sur quatre tôles



✓ RÉPONSE À RETENIR

Imbrication : 4 tôles de 2000 × 1000 × 2 mm pour obtenir 10 traverses Rep. 01a et 20 montants Rep. 01b.

4. Analyse de fabrication de l’huisserie Rep. 01b

L’étude porte sur le pliage de l’huisserie Rep. 01b et sur la préparation de ses opérations en atelier. Le profil de la pièce et les hypothèses d’appui pour les plis sont indiqués afin de déterminer un procédé réalisable et des cotes machine adaptées.

Question 1. Déterminer un ordre de pliage permettant de réaliser l’élément Rep. 01b, puis inscrire les numéros correspondants dans les cases prévues sur le profil.

Les hypothèses définissent les quatre opérations et les faces qui servent d’appui. Reporter le numéro de chaque opération dans la case au droit du pli correspondant. En suivant le profil de gauche à droite, l’ordre réalisable est 4, puis 1, puis 2, puis 3. Il respecte les appuis prescrits pour les plis et permet de former le décroché avant le pli d’extrémité.

Ordre des plis sur le profil Rep. 01b



✓ RÉPONSE À RETENIR

De gauche à droite : plis 4, 1, 2, 3.

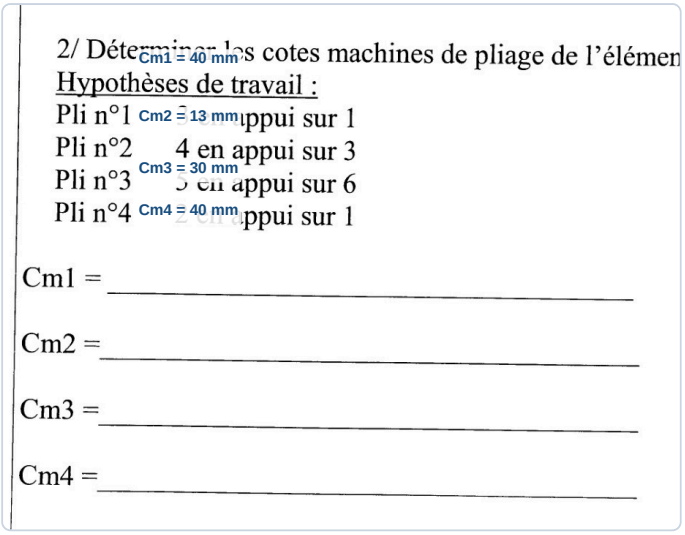
Question 2. Déterminer les cotes machine de pliage de l’élément Rep. 01b en respectant les hypothèses d’appui données pour chacun des quatre plis, afin d’assurer les dimensions extérieures de la pièce.

La cote machine est la longueur de la face qui vient en appui, déterminée par les cotes extérieures du profil. Les appuis imposés sont respectivement les segments 1, 3, 6 et 1. Le profil indique 40 mm pour le segment 1, 30 mm pour le segment 6 et un décalage de 13 mm entre les cotes 53 mm et 40 mm.

Pli	Face en appui	Cote machine
1	1	40 mm
2	3	13 mm
3	6	30 mm
4	1	40 mm

Reporter ces valeurs dans les champs Cm1 à Cm4, dans l’ordre des plis demandé.

Cotes machine à reporter



✓ RÉPONSE À RETENIR

Cm1 = 40 mm ; Cm2 = 13 mm ; Cm3 = 30 mm ; Cm4 = 40 mm.

5. Contrat de phase de pliage

Le contrat de phase concerne la réalisation par pliage de l'huisserie Rep. 01b. Les feuilles de réponse comportent les rubriques et croquis nécessaires pour décrire une gamme exploitable à l'atelier.

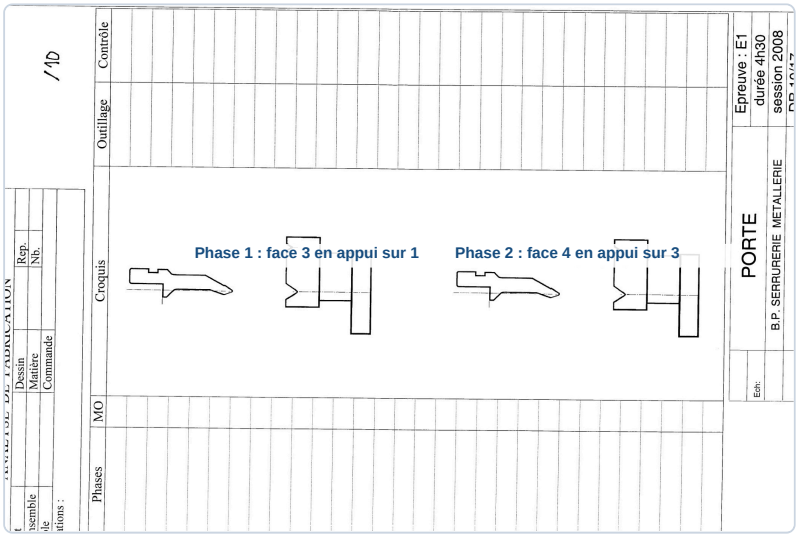
Question 3. Réaliser le contrat de phase de pliage de l'élément Rep. 01b sur les feuilles prévues, en renseignant les phases, les moyens opératoires, les croquis, l'outillage et les contrôles de façon à obtenir un document exploitable à l'atelier.

Suivre les quatre appuis imposés et garder la pièce correctement plaquée contre le référentiel de la presse. Employer un poinçon et un vé adaptés à la tôle et au profil, avec butée réglée selon les cotes machines déterminées sur la feuille précédente.

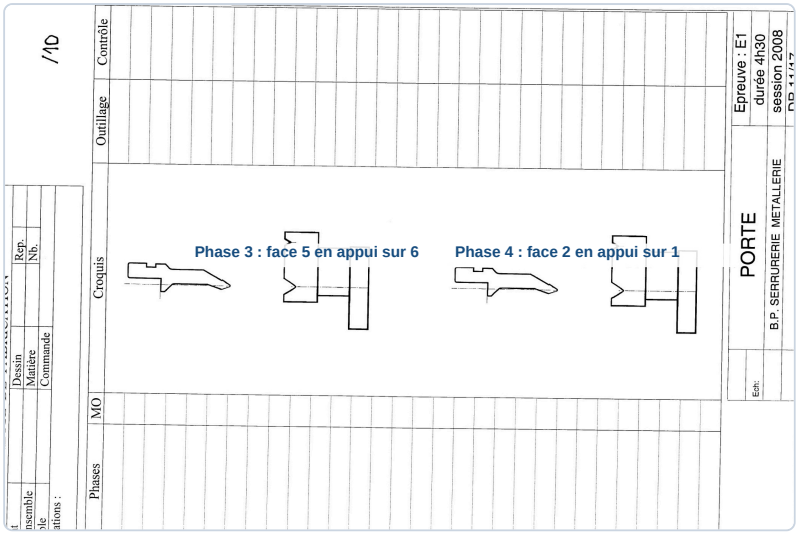
Phase	Opération et positionnement	Moyens	Contrôle
1	Plier la face 3 en appui sur 1.	Presse plieuse, poinçon et vé adaptés, butée.	Angle et cote extérieure.
2	Plier la face 4 en appui sur 3.	Même outillage, positionner sans écraser le pli 1.	Angle, cote extérieure et absence de déformation.
3	Plier la face 5 en appui sur 6.	Repositionner la pièce et régler la butée.	Angle et dimensions du profil.
4	Plier la face 2 en appui sur 1.	Maintenir les plis précédents hors zone de collision.	Cotes extérieures, angles et conformité du profil.

Réaliser un contrôle final du profil complet et de sa conformité au dessin de définition.

Phases de pliage 1 et 2



Phases de pliage 3 et 4



✓ RÉPONSE À RETENIR

Ordre des plis : 3 sur 1, 4 sur 3, 5 sur 6, puis 2 sur 1. Contrôler les cotes extérieures, les angles et l'absence de déformation.

6. Paramètres de soudage de l’ensemble dormant

Le dormant est constitué de l’huisserie Rep. 01 et du seuil Rep. 10. Les documents techniques indiqués servent à déterminer les paramètres de soudage nécessaires à leur assemblage.

Assemblage par soudage

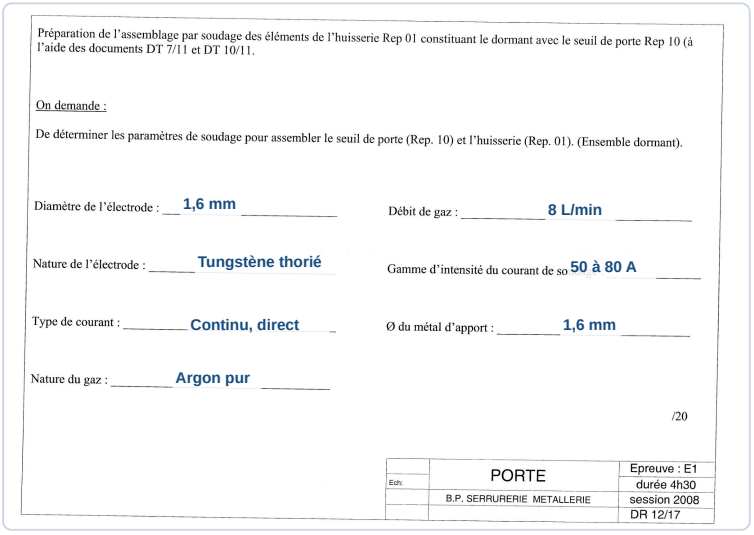
Question 1. Déterminer les paramètres de soudage pour assembler le seuil Rep. 10 et l’huisserie Rep. 01 : diamètre et nature de l’électrode, type de courant, nature et débit du gaz, gamme d’intensité du courant de soudage et diamètre du métal d’apport.

Pour le soudage TIG de l’acier, retenir une électrode de tungstène thorié, un courant continu avec électrode au pôle négatif et une protection à l’argon pur. Les valeurs de réglage à reporter sont :

Paramètre	Valeur
Diamètre de l’électrode	1,6 mm
Nature de l’électrode	Tungstène thorié
Type de courant	Continu, électrode au pôle négatif
Nature du gaz	Argon pur
Débit de gaz	8 L/min
Gamme d’intensité	50 à 80 A
Diamètre du métal d’apport	1,6 mm

Ces paramètres correspondent à l’assemblage du seuil Rep. 10 et de l’huisserie Rep. 01 demandé sur la feuille.

Paramètres de soudage complétés



Préparation de l’assemblage par soudage des éléments de l’huisserie Rep 01 constituant le dormant avec le seuil de porte Rep 10 (à l’aide des documents DT 7/11 et DT 10/11.

On demande :

De déterminer les paramètres de soudage pour assembler le seuil de porte (Rep. 10) et l’huisserie (Rep. 01). (Ensemble dormant).

Diamètre de l’électrode : 1,6 mm

Débit de gaz : 8 L/min

Nature de l’électrode : Tungstène thorié

Gamme d’intensité du courant de so 50 à 80 A

Type de courant : Continu, direct

Ø du métal d’apport : 1,6 mm

Nature du gaz : Argon pur

/20

Ech:	PORTE	Epreuve : E1
		durée 4h30
	B.P. SERRURERIE METALLERIE	session 2008
		DR 12/17

✓ RÉPONSE À RETENIR

Tungstène thorié Ø 1,6 mm, courant continu direct, argon pur à 8 L/min, intensité de 50 à 80 A, métal d’apport Ø 1,6 mm.

7. Installation électrique commandée par détecteur

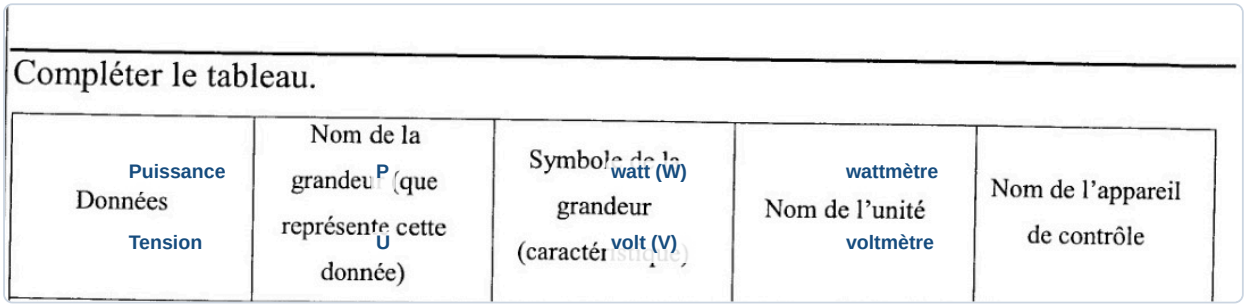
Un détecteur de mouvement doit commander deux lampes halogènes de 100 W à la sortie du garage, alimentées sous 230 V. Le travail porte sur l'identification des grandeurs électriques, le schéma de branchement, le courant, l'ajout d'une lampe et l'énergie consommée.

Question a). Indiquer la signification du symbole 230 V ~ et compléter le tableau en associant aux données 100 W et 230 V la grandeur représentée, son symbole, son unité et l'appareil de contrôle correspondant.

Le symbole « ~ » indique une tension alternative. Le tableau associe chaque donnée à la grandeur correspondante et à l'appareil qui permet de la mesurer.

Donnée	Grandeur	Symbole	Unité	Appareil de contrôle
100 W	Puissance	P	watt (W)	wattmètre
230 V	Tension	U	volt (V)	voltmètre

Tableau complété



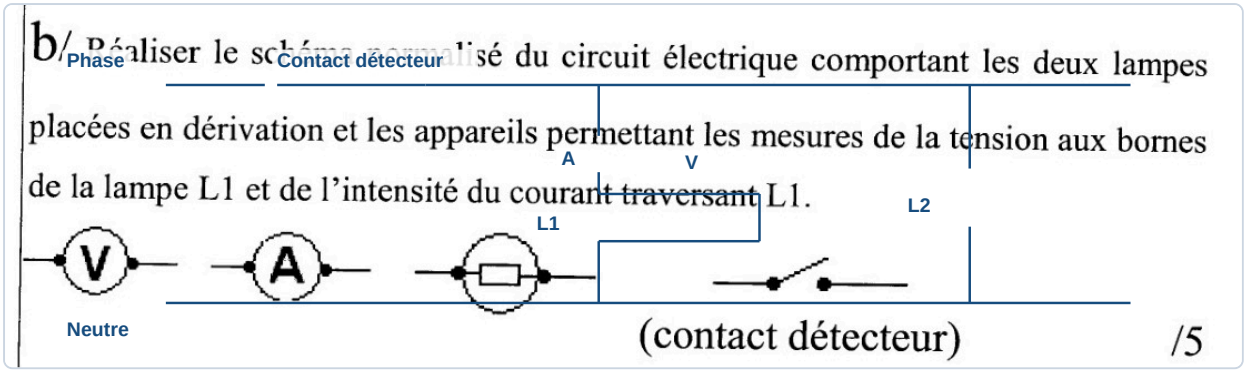
✓ RÉPONSE À RETENIR

230 V ~ : tension alternative. 100 W : puissance P, en watts, mesurée au wattmètre. 230 V : tension U, en volts, mesurée au voltmètre.

Question b). Réaliser le schéma normalisé du circuit avec les deux lampes placées en dérivation et le contact du détecteur. Positionner les appareils de mesure permettant de mesurer la tension aux bornes de L1 et l'intensité du courant qui la traverse.

Les deux lampes sont montées en dérivation. Le contact du détecteur commande la phase en amont des branches. L'ampèremètre se place en série avec L1 ; le voltmètre se branche en dérivation aux bornes de L1. Le schéma annoté indique aussi le neutre commun aux lampes.

Circuit et appareils de mesure



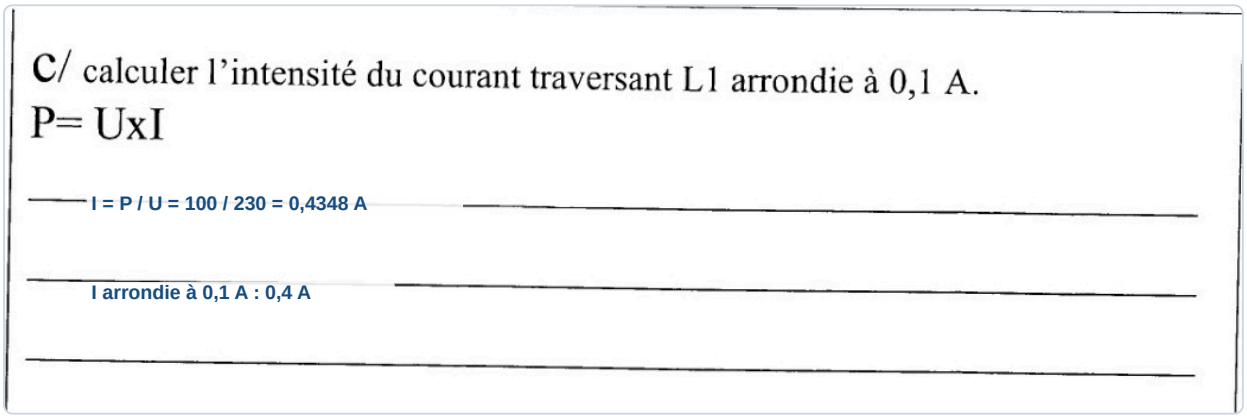
✓ RÉPONSE À RETENIR

Contact du détecteur en série sur la phase ; L1 et L2 en dérivation ; ampèremètre en série avec L1 et voltmètre en parallèle sur L1.

Question c). Calculer l'intensité du courant traversant la lampe L1 et arrondir le résultat à 0,1 A.

La relation donnée est P = U × I, donc I = P / U. Pour L1 : I = 100 / 230 = 0,4348 A. Arrondie au dixième d'ampère, l'intensité vaut 0,4 A.

Calcul du courant de L1



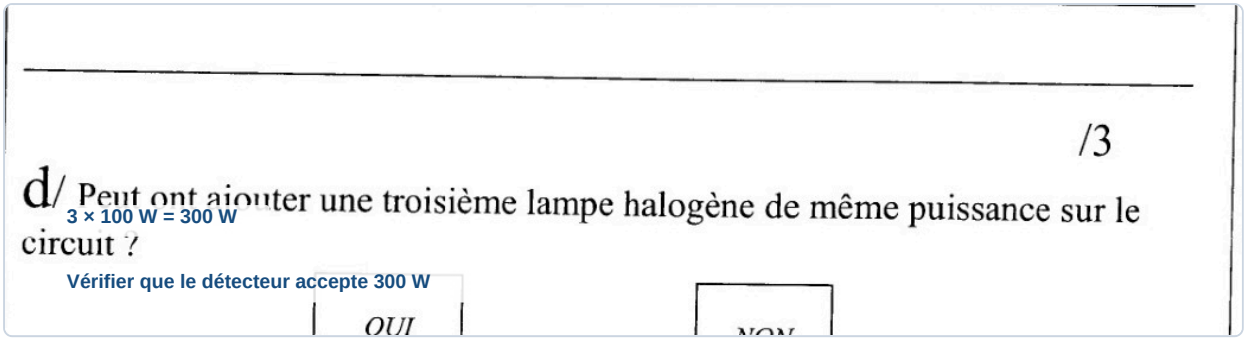
✓ RÉPONSE À RETENIR

I_{L1} = 0,4 A.

Question d). Indiquer si une troisième lampe halogène de même puissance peut être ajoutée au circuit et justifier la réponse.

Trois lampes identiques demandent une puissance totale de 3 × 100 = 300 W. L'ajout est possible si la puissance maximale commutée par le détecteur, indiquée sur sa documentation, est au moins égale à 300 W. Il faut donc vérifier le calibre précisé dans le document DT 11/11 avant de cocher la réponse.

Puissance nécessaire pour trois lampes



/3

d/ Peut ont ajouter une troisième lampe halogène de même puissance sur le circuit ?

3 × 100 W = 300 W

Vérifier que le détecteur accepte 300 W

OUI NON

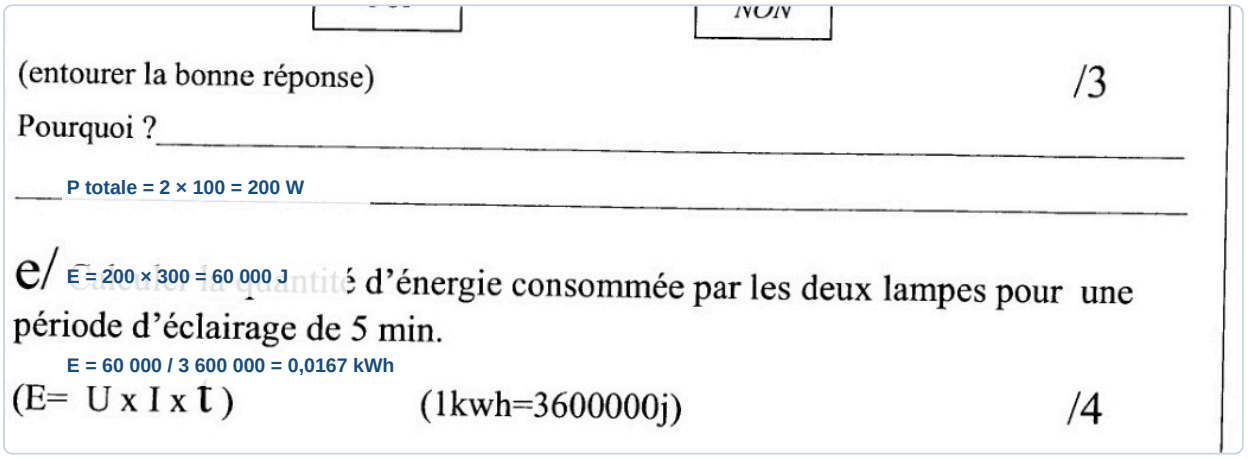
✓ RÉPONSE À RETENIR

Possible si le détecteur accepte au moins 300 W. Vérifier son calibre dans le DT 11/11.

Question e). Calculer l'énergie consommée par les deux lampes pendant cinq minutes d'éclairage et donner le résultat en kilowattheures et en joules, en utilisant la conversion fournie.

La puissance totale est 2 × 100 = 200 W. En cinq minutes, soit 300 s, l'énergie vaut E = P × t = 200 × 300 = 60 000 J. En kilowattheures : 60 000 / 3 600 000 = 0,0167 kWh.

Énergie consommée en cinq minutes



(entourer la bonne réponse) /3

Pourquoi ?

P totale = 2 × 100 = 200 W

e/ E = 200 × 300 = 60 000 J Calculer la quantité d'énergie consommée par les deux lampes pour une période d'éclairage de 5 min.

E = 60 000 / 3 600 000 = 0,0167 kWh

(E= U x I x t) (1kwh=3600000j) /4

✓ RÉPONSE À RETENIR

Énergie consommée : 0,0167 kWh, soit 60 000 J.

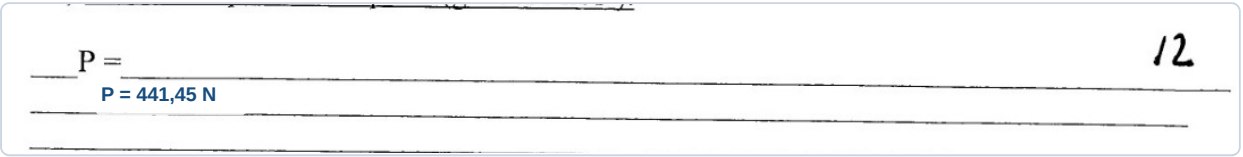
8. Statique des paumelles de la porte

L'étude vise à vérifier le choix des paumelles A et B reliant l'ouvrant au dormant d'une porte de 45 kg. Les liaisons sont modélisées par une rotule en B et un pivot glissant en A afin d'établir l'équilibre de l'ouvrant.

Question A). Calculer le poids de la porte à partir de sa masse de 45 kg et de l'accélération de la pesanteur g = 9,81 m/s².

Le poids de la porte vaut $P = m \times g$. Avec $m = 45\ \text{kg}$ et $g = 9{,}81\ \text{m/s}^2$, on obtient $P = 45 \times 9{,}81 = 441{,}45\ \text{N}$. Il s'applique au centre de gravité G, verticalement vers le bas.

Poids calculé



✓ RÉPONSE À RETENIR

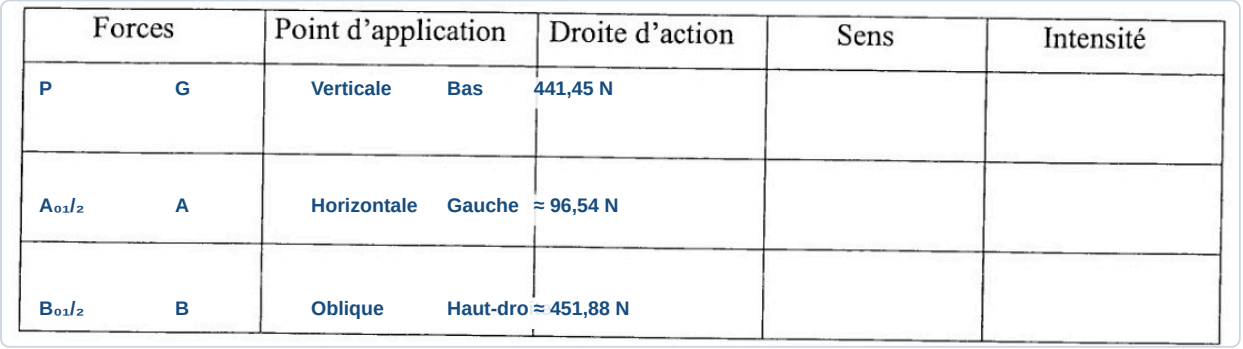
$P = 441{,}45\ \text{N}$, appliqué en G vers le bas.

Question B). Compléter le bilan des actions mécaniques extérieures exercées sur l'ouvrant en précisant, pour chaque force, le point d'application, la droite d'action, le sens et l'intensité.

L'ouvrant est soumis à son poids et aux réactions des paumelles A et B. Les trois droites d'action sont concourantes. La direction de A est horizontale ; son sens et celui de B sont fixés par la fermeture du polygone des forces. Le rapport géométrique lu sur le schéma est $131/599$.

Force	Point d'application	Droite d'action	Sens	Intensité
P	G	Verticale	Bas	441,45 N
$A_{01/2}$	A	Horizontale	Gauche	≈ 96,54 N
$B_{01/2}$	B	Oblique passant par le concours	Haut et droite	≈ 451,88 N

Bilan des actions mécaniques



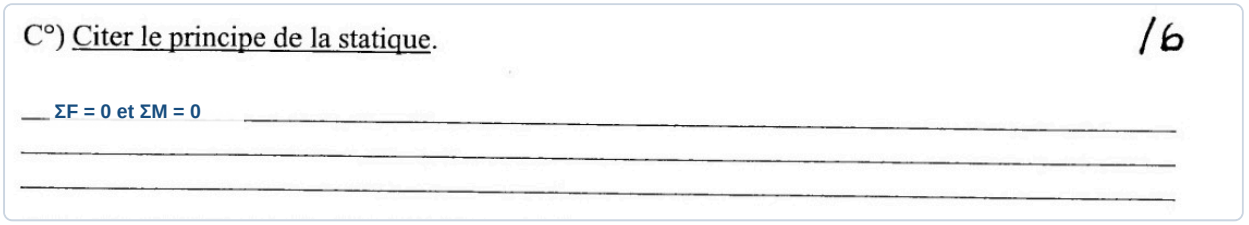
✓ **RÉPONSE À RETENIR**

$P = 441{,}45\ \text{N}$ vers le bas ; $A_{01/2} \approx 96{,}54\ \text{N}$ vers la gauche ; $B_{01/2} \approx 451{,}88\ \text{N}$ vers le haut et la droite.

Question C). **Citer le principe de la statique.**

Le principe de la statique indique que, pour un solide en équilibre, la résultante des forces extérieures est nulle et la somme de leurs moments par rapport à un point quelconque est nulle. Pour trois forces, leurs vecteurs forment donc un polygone fermé.

Principe de la statique



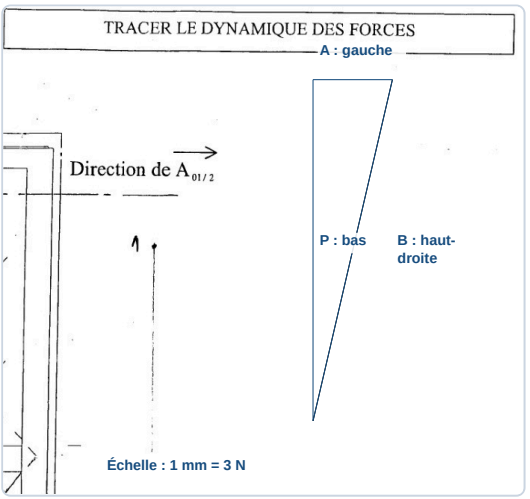
✓ **RÉPONSE À RETENIR**

À l'équilibre : $\sum \vec{F} = \vec{0}$ et $\sum M = 0$.

Question D). **Tracer le dynamique des forces sur le schéma fourni en respectant les directions indiquées et l'échelle des forces de 1 mm pour 3 N.**

À l'échelle $1\ \text{mm} = 3\ \text{N}$, le poids mesure $441{,}45/3 = 147{,}15\ \text{mm}$. Tracer ensuite A vers la gauche, puis P vers le bas ; fermer le polygone par B vers le haut et la droite. Les longueurs correspondantes sont environ $32{,}18\ \text{mm}$ pour A et $150{,}63\ \text{mm}$ pour B.

Dynamique des forces à l'échelle



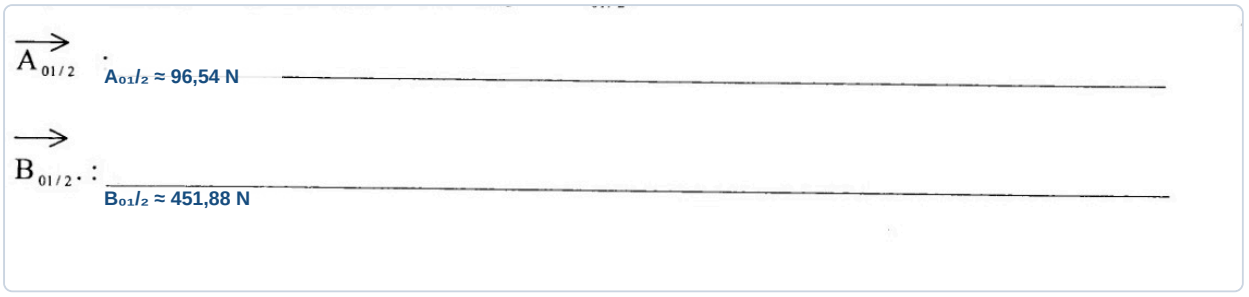
✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Polygone fermé : A vers la gauche, P vers le bas, B vers le haut et la droite.

Question E). Déduire du dynamique des forces l'intensité des réactions aux paumelles A et B.

La fermeture du dynamique donne $A_{01/2} = P \times 131/599$. La réaction en B équilibre les composantes verticale et horizontale du système ; son intensité est donc la résultante de ces composantes. Les valeurs sont arrondies au centième de newton.

Réactions aux paumelles



✓ **RÉPONSE À RETENIR**

$A_{01/2} \approx 96{,}54$ N ; $B_{01/2} \approx 451{,}88$ N.

9. Hygiène et sécurité en atelier et sur chantier

La fabrication et la pose de la porte correspondent à deux postes de travail distincts, avec des risques spécifiques. Il faut proposer des règles d'hygiène et de sécurité pour le soudage TIG en atelier et pour la pose de l'ouvrage sur chantier.

Atelier de fabrication

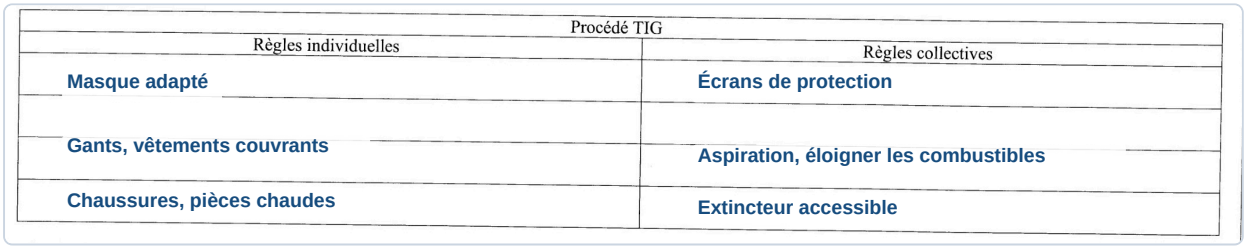
Question 1. Citer cinq règles d'hygiène et de sécurité à respecter lors du soudage au procédé TIG (141), en distinguant les règles individuelles des règles collectives.

Pour le soudage TIG, prévenir les risques de rayonnement, de brûlure, d'inhalation des fumées et d'incendie. Voici cinq règles, réparties entre protections individuelles et mesures collectives.

Règles individuelles	Règles collectives
Porter un masque de soudage avec filtre adapté.	Installer des écrans pour protéger les personnes voisines.
Porter des gants et des vêtements couvrants adaptés.	Assurer l'aspiration des fumées et éloigner les matières inflammables.
Porter des chaussures de sécurité et éviter le contact avec les pièces chaudes.	

Maintenir un extincteur accessible au poste de soudage.

Consignes de sécurité pour le soudage TIG



✓ RÉPONSE À RETENIR

Masque, gants et chaussures adaptés ; écrans de protection, aspiration des fumées et prévention du risque d'incendie.

Chantier de pose

Question 2. Citer cinq règles d'hygiène et de sécurité à respecter lors de la pose de l'ouvrage, en distinguant les règles individuelles des règles collectives.

Sur le chantier, la pose expose notamment aux blessures de manutention, aux chutes et à l'instabilité de l'huisserie. Appliquer ces cinq règles en distinguant les précautions individuelles de l'organisation collective.

- **Individuelle :** porter casque, gants et chaussures de sécurité.
- **Individuelle :** adopter une posture adaptée et demander de l'aide pour déplacer la porte.
- **Individuelle :** utiliser des outils en bon état.

- **Collective :** baliser la zone et tenir les personnes non concernées à l'écart.
- **Collective :** caler et maintenir l'huisserie jusqu'à sa fixation, avec des accès dégagés et stables.

Ranger les câbles et le matériel pour éviter les chutes.

Consignes de sécurité pour la pose sur chantier

Pose sur chantier	
Règles individuelles	Règles collectives
Casque, gants, chaussures	Balisage, éloigner les tiers
Posture sûre, aide à la manutention	Caler l'huisserie, accès stables
Outils en bon état	Ranger câbles et matériel

✓ RÉPONSE À RETENIR

Porter les EPI, manutentionner la porte sans risque, baliser la zone et stabiliser l'huisserie jusqu'à sa fixation.

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2008)

Bilan de l'épreuve : L'épreuve E1 du BP Serrurerie Métallerie, session 2008, porte sur la conception et la fabrication d'une porte de service vitrée en partie haute. D'une durée de 4h30, elle totalise 200 points et ne mentionne pas de coefficient. Elle évalue le dessin, le débit, le pliage, le soudage, l'électricité, la statique et la prévention des risques en atelier et sur chantier.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- En pliage, la longueur développée se calcule à partir des cotes des ailes et du correcteur adapté à la tôle et au procédé.
- La relation entre puissance, tension et intensité est P = U × I.
- L'énergie consommée se calcule avec E = P × t, en utilisant des unités cohérentes.
- À l'équilibre statique, la résultante des forces et la somme des moments sont nulles.

Points de vigilance & attentes du jury

- Pour le dessin, vérifier les cotes, les profils, les jeux, la complétude et la présentation selon les normes.
- En pliage, distinguer la longueur développée, la longueur de pliage, le choix du vé et l'effort de pliage.
- Placer l'ampèremètre en série et le voltmètre en dérivation aux bornes de la lampe étudiée.
- En statique, appliquer les hypothèses et l'échelle données; en sécurité, distinguer règles individuelles et collectives.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment calculer l'énergie consommée par les deux lampes pendant cinq minutes ?

Additionnez la puissance des deux lampes, puis multipliez-la par la durée. Convertissez cinq minutes en heures pour obtenir des kilowattheures, ou en secondes pour obtenir des joules, et vérifiez la cohérence des unités.

Q : Comment placer les appareils de mesure sur le circuit des lampes ?

L'ampèremètre se branche en série dans la branche de L1 pour mesurer son courant. Le voltmètre se branche en dérivation, directement aux bornes de L1, pour mesurer sa tension.

Q : Quelle est la durée de l'épreuve et combien de points comporte son barème ?

L'épreuve dure 4h30 et le barème imprimé totalise 200 points. Il répartit les points entre le dessin, la fabrication, le soudage, l'électricité, la mécanique statique et la sécurité.

Q : Quels critères sont explicitement évalués pour le dessin ?

Le barème évalue le respect des cotes, le choix des profils, le respect des jeux, la complétude du dessin et sa présentation conforme aux normes. Il précise aussi les points attribués à la préparation et aux études de fabrication.

Sujet officiel associé (PDF) : https://bpmetallier.fr/assets/annales/bp-metallier/U10 - Étude, préparation, suivi d'un ouvrage/2008/BP Métallier - U10 - Étude, préparation, suivi d'un ouvrage - Session 2008 - 2-Sujet.pdf

Ressources BP Métallier : Toutes les annales & corrigés • Fiches de révision complètes • Simulateur de notes d'examen

Copyright © 2027 FormaV®. Tous droits réservés.

FormaV® est une marque déposée auprès de l'INPI sous le numéro 5227897.

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.