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

Épreuve E1

Session 2002 • Code sujet : **E1** • Durée : **4h30** • Coefficient : **4**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. **Choix des paramètres de soudage TIG et interprétation du symbole de soudure** (5 questions) **Page 3**

2. **Ce qu'il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ)** (Synthèse & Q&A Examen) **Page 7**

Sujet officiel (PDF) : https://bpmetallier.fr/assets/annales/bp-metallier/E1 - Étude, préparation, suivi d'un ouvrage/2002/BP Métallier - E 1 - Étude, préparation, suivi d'un ouvrage - Session 2002 - 8-Sujet.pdf

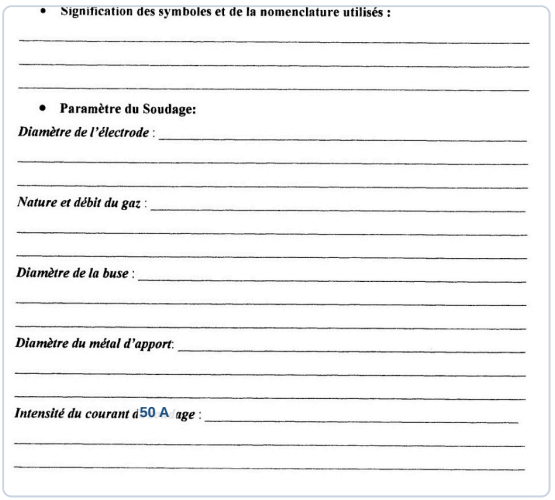
1. Choix des paramètres de soudage TIG et interprétation du symbole de soudure

L'étude porte sur l'assemblage du seuil sur les montants d'une porte, représenté par une coupe verticale partielle des repères 01-01 et 01-03. Les documents sur le soudage TIG et le tableau des paramètres servent à choisir les réglages et à interpréter le symbole de soudure.

Question 1. Choisir l'intensité du courant de soudage pour assembler le seuil sur les montants de la porte, en s'appuyant sur la coupe et les données techniques fournies.

En retenant l'épaisseur de 2 mm représentée pour les pièces, le tableau indique une intensité de 45 à 60 A. Un réglage de 50 A convient dans cette plage pour le seuil assemblé aux montants. Il faut ensuite vérifier le bain et la pénétration pendant un essai, puis corriger le réglage si nécessaire.

Intensité à inscrire sur la fiche réponse


• Signification des symboles et de la nomenclature utilisés :

• Paramètre du Soudage:

Diamètre de l'électrode :

Nature et débit du gaz :

Diamètre de la buse :

Diamètre du métal d'apport:

Intensité du courant de soudage : 50 A

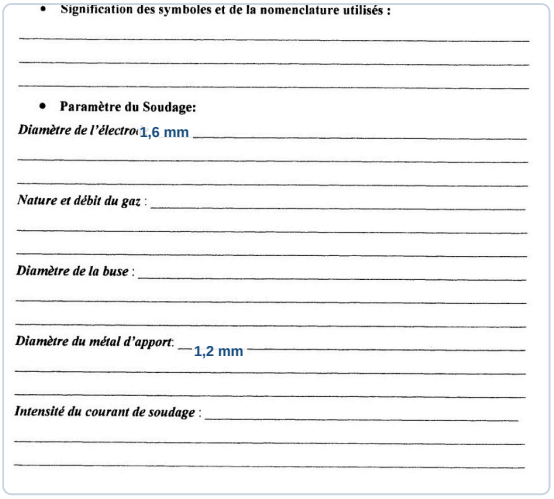
✓ RÉPONSE À RETENIR

Intensité retenue : 50 A, dans la plage recommandée de 45 à 60 A.

Question 2. Sélectionner le diamètre de l'électrode adapté aux pièces à souder à partir des documents fournis.

Pour l'épaisseur retenue de 2 mm, la ligne correspondante du tableau donne un diamètre d'électrode tungstène de 1 à 1,6 mm. On retient 1,6 mm, compatible avec le réglage choisi à 50 A. Pour compléter la fiche, le diamètre du métal d'apport indiqué pour cette épaisseur est de 1,2 à 1,6 mm ; on peut retenir 1,2 mm.

Diamètres à inscrire sur la fiche réponse



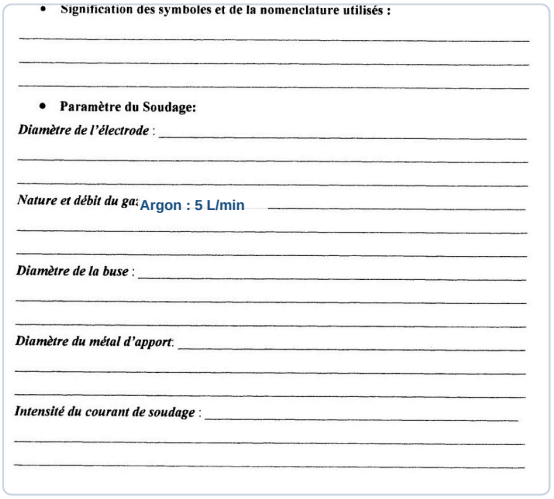
✓ RÉPONSE À RETENIR

Électrode tungstène : 1,6 mm. Métal d'apport : 1,2 mm.

Question 3. Indiquer la nature et le débit du gaz de protection adaptés aux pièces à souder, en utilisant la documentation sur le procédé TIG.

La documentation distingue les gaz selon les matériaux. Pour les aciers non alliés ou faiblement alliés représentés, l'argon convient comme gaz de protection en TIG. Le tableau des paramètres, à la ligne de 2 mm d'épaisseur, prescrit un débit de 4 à 6 L/min. On retient 5 L/min, puis on ajuste le débit selon la couverture gazeuse et les conditions de soudage.

Gaz et débit à inscrire sur la fiche réponse



✓ RÉPONSE À RETENIR

Gaz de protection : argon. Débit retenu : 5 L/min, dans la plage de 4 à 6 L/min.

Question 4. Définir le diamètre de la buse adapté au soudage demandé à partir des paramètres fournis.

Pour 2 mm d'épaisseur, le tableau propose une buse de 11 ou 13 mm. On retient 13 mm, valeur adaptée à la protection gazeuse du bain avec le débit d'argon choisi. Le réglage doit rester cohérent avec la torche et la zone à protéger.

Diamètre de buse à inscrire sur la fiche réponse

- **Signification des symboles et de la nomenclature utilisés :**

- **Paramètre du Soudage:**

Diamètre de l'électrode :

Nature et débit du gaz :

Diamètre de la buse : 13 mm

Diamètre du métal d'apport:

Intensité du courant de soudage :

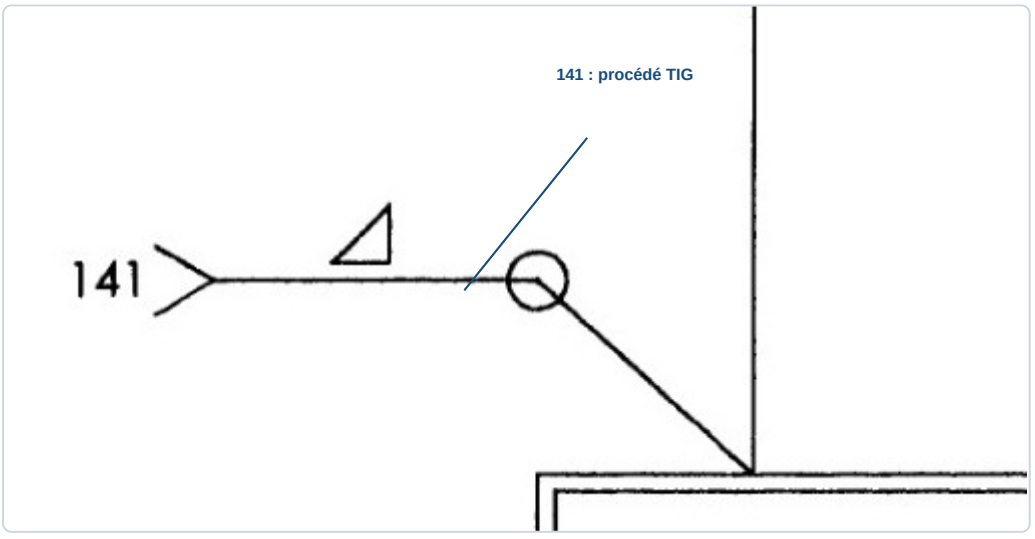
✓ RÉPONSE À RETENIR

Diamètre de buse retenu : 13 mm.

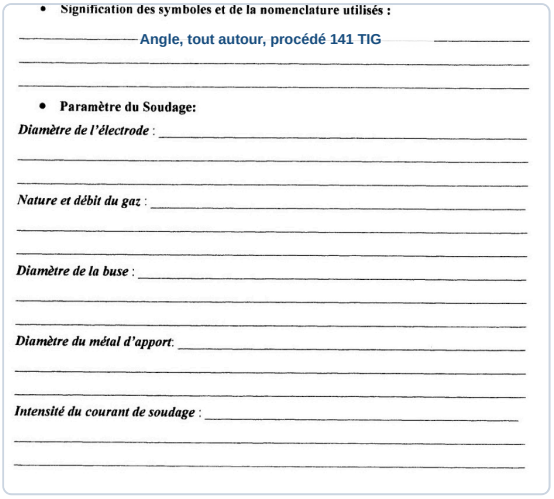
Question 5. Donner la signification du symbole de soudure figurant sur le dessin pour l'assemblage du seuil sur le montant, ainsi que la signification de la nomenclature utilisée.

Le triangle placé sur la ligne de référence désigne une soudure d'angle. Le cercle au raccord de la flèche indique que la soudure est réalisée tout autour du joint. Le nombre 141 désigne le procédé TIG avec électrode de tungstène et protection gazeuse. Les repères identifient les pièces de la coupe : 01-01 est le montant vertical et 01-03 le seuil.

Symbole de soudure repéré sur la coupe



Signification à inscrire sur la fiche réponse



- **Signification des symboles et de la nomenclature utilisés :**

Angle, tout autour, procédé 141 TIG

- **Paramètre du Soudage:**

Diamètre de l'électrode :

Nature et débit du gaz :

Diamètre de la buse :

Diamètre du métal d'apport:

Intensité du courant de soudage :

✓ RÉPONSE À RETENIR

Soudure d'angle tout autour, procédé 141 (TIG), entre le montant repère 01-01 et le seuil repère 01-03.

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2002)

Bilan de l'épreuve : Cette épreuve E1 du BP Serrurerie Métallerie, session 2002, porte le code E1, dure 4h30 et a un coefficient 4. Elle étudie l'assemblage soudé du seuil et des montants d'une porte par procédé TIG. Les compétences évaluées sont le choix des paramètres de soudage et l'interprétation du symbole et de la nomenclature de soudure, à partir de dessins et de documents techniques.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- Le tableau associe l'épaisseur des pièces à souder à l'intensité, au diamètre d'électrode, au débit de gaz, au diamètre de buse et au métal d'apport.
- Le choix de l'intensité et du diamètre d'électrode doit être cohérent avec l'épaisseur des pièces et les données techniques fournies.
- La documentation TIG compare les gaz selon des critères comme l'aspect, le mouillage, la stabilité de l'arc et la pénétration.
- Un symbole de soudure se lit en tenant compte de ses indications graphiques et de son emplacement sur le dessin.

Points de vigilance & attentes du jury

- Repérer sur la coupe les pièces concernées par l'assemblage avant de choisir les paramètres.
- Ne pas confondre le débit de gaz, exprimé en l/min, avec les diamètres, exprimés en mm.
- Préciser les unités et présenter des réponses claires et détaillées, comme demandé dans le sujet.
- Interpréter le symbole au regard de son emplacement pour l'assemblage du seuil sur le montant.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment exploiter le tableau des paramètres de soudage ?

Repérez l'épaisseur correspondant aux pièces à assembler, puis lisez sur la même ligne les données d'intensité, d'électrode, de débit de gaz, de buse et de métal d'apport. Vérifiez les unités avant de reporter les valeurs.

Q : Comment choisir le gaz de protection pour le soudage TIG ?

Appuyez-vous sur la documentation comparative fournie et sur ses critères, notamment la stabilité de l'arc, le mouillage et la pénétration. Indiquez la nature du gaz retenu et le débit demandé pour les pièces à souder.

Q : Quel est le barème de cette partie et quelles réponses faut-il fournir ?

La grille attribue 4 points à chacun des cinq critères, soit 20 points au total. Il faut traiter l'intensité, le diamètre d'électrode, le débit de gaz, le diamètre de buse et la signification du symbole.

Q : Que faut-il expliquer pour obtenir les points sur le symbole de soudure ?

Le sujet demande d'expliquer clairement le symbole représenté pour l'assemblage du seuil sur le montant. Il faut en interpréter les indications graphiques et la nomenclature correspondante, en s'appuyant sur le dessin fourni.

Sujet officiel associé (PDF) : https://bpmetallier.fr/assets/annales/bp-metallier/E1 - Étude, préparation, suivi d'un ouvrage/2002/BP Métallier - E1 - Étude, préparation, suivi d'un ouvrage - Session 2002 - 8-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.