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

Brevet Professionnel Métallier - E.11 : Étude, préparation et suivi d’un ouvrage

Session 2016 • Code sujet : **E.11 / U.11** • Durée : **4 heures** • Coefficient : **4**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. Exploitation du dossier ressource technique sur un balcon métallique (6 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/U11 - Étude, préparation et suivi d'un ouvrage/2016/BP Métallier - U11 - Étude, préparation et suivi d'un ouvrage - Session 2016 - 3-Sujet.pdf

1. Exploitation du dossier ressource technique sur un balcon métallique

Le dossier ressource rassemble des références techniques sur les risques du soudage, la cotation des soudures, les conversions d'unités, le pliage et la mise en position. Il présente également la vue repérée et la nomenclature d'un balcon métallique, ainsi que des plans cotés de la pièce E01.01.

Prévention des risques

Question 1. À partir du document de prévention, identifier les dangers liés aux gaz de soudage et relever les mesures indiquées pour limiter l'exposition à ces gaz.

Les dangers sont l'asphyxie par manque d'oxygène, le feu ou l'explosion et l'intoxication. Pour réduire l'exposition, suivre les fiches et consignes de sécurité, choisir si possible des produits de nettoyage à base d'eau ou à point d'éclair élevé, couvrir les contenants, attendre l'évaporation complète des solvants, éloigner les bains de dégraissage, éviter les produits chlorocarbonés et assurer une ventilation adéquate.

> ✓ RÉPONSE À RETENIR
>
> Dangers : asphyxie, feu ou explosion, intoxication. Prévention : produits adaptés, contenants couverts, solvants évaporés, éloignement des bains et ventilation.

Soudage

Question 2. Interpréter l'exemple de cotation du cordon de soudure et consulter les indications de désignation des procédés, des soudures d'angle et des symboles de soudage.

Le symbole triangulaire désigne une soudure d'angle : **a** indique la gorge, ici 6 mm, et **z** le côté. La longueur indiquée est de 50 mm. Le tableau associe les procédés 21, 111, 131, 135, 136, 141 et 311 respectivement au soudage par point, à l'électrode enrobée, au MIG, au MAG, au fil fourré, au TIG et à l'oxyacétylénique. Le drapeau indique une soudure sur chantier, le cercle une soudure périphérique et le symbole accompagné de 300 une longueur de soudure de 300 mm.

> ✓ RÉPONSE À RETENIR
>
> Soudure d'angle : gorge 6 mm, longueur 50 mm. Drapeau : chantier. Cercle : soudure périphérique. 300 : longueur du cordon en millimètres.

Conversion d'unités

Question 3. Lire le tableau de conversion fourni et utiliser les équivalences entre kilogrammes, newtons, décanewtons et kilonewtons.

Lecture directe du tableau de conversion :

kg	N	daN	kN
100	1 000	100	1
1 000	10 000	1 000	10
10 000	100 000	10 000	100

✓ RÉPONSE À RETENIR

100 kg = 1 000 N = 100 daN = 1 kN.

Pliage

Question 4. Exploiter l'abaque de pliage de la plieuse AMADA et les données de l'exemple pour une tôle de 2,5 mm afin de déterminer le développé, la cote de butée et l'effort de pliage.

Pour une tôle de 2,5 mm, l'exemple fixe le vé à 20 mm. L'abaque donne une force linéique de 21 t/m. Le développé vaut deux ailes de 28 mm moins 5 mm. La butée retranche l'épaisseur à 28 mm. Pour 600 mm de longueur, l'effort se calcule en multipliant 21 par 600, puis en divisant par 1 000.

✓ RÉPONSE À RETENIR

V = 20 mm ; développé = 51 mm ; butée = 25,5 mm ; effort = 12,6 t.

Mise en position

Question 5. Consulter les principes d'isostatisme, les règles de mise en position des pièces et les symboles de base, en distinguant la mise en position du maintien en position.

L'isostatisme assure le positionnement répétable de la pièce par rapport au porte-pièce et supprime ses degrés de liberté, au maximum six. Les symboles de MIP se placent du côté libre de la matière et chaque symbole supprime un degré de liberté. Les surfaces utilisées doivent correspondre à des cotes de fabrication. La MAP maintient la pièce dans la position définie par la MIP.

✓ RÉPONSE À RETENIR

MIP : positionnement, 6 points au maximum. MAP : maintien en position, 9 points selon le document.

Balcon et plans de fabrication

Question 6. Exploiter la vue repérée et la nomenclature du balcon pour identifier les éléments, leurs repères et leurs caractéristiques, puis lire les plans cotés de la pièce E01.01.

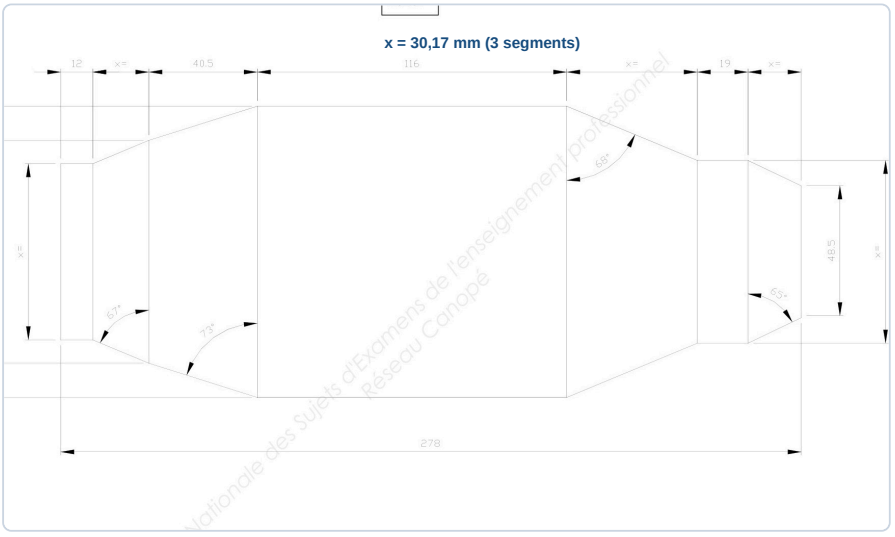
La nomenclature repère les éléments du balcon en S235, à l'exception des vis zinguées.

Rep.	Désignation	Section / matière	Nb
02.01	Main courante	Tube 42,4 × 2,9 ; S235	1
02.02	Poteaux de garde-corps	Fer plat 35 × 10 ; S235	6
02.03	Barreaux	Fer rond 16 ; S235	3
02.04	Barreau	Fer rond 16 ; S235	1
02.05	Platines de fixation du garde-corps	Fer plat 35 × 10 ; S235	4 et 2
02.06	Motif sur tôle de remplissage	Fer plat 25 × 4 ; S235	1
02.07	Tôle de remplissage en façade	Tôle ép. 1,5 ; S235	1
02.08	Tôles de remplissage latérales	Tôle ép. 1,5 ; S235	2
01.01	Bandeau balcon	Tôle ép. 3 ; S235	1
01.02	Fond de balcon	Tôle ép. 2 ; S235	6
01.03	Fixation de balcon	Fer plat 150 × 6 ; S235	1
01.04	Fond de balcon	Fer plat 20 × 6 ; S235	2
01.05	Platines d’assemblage garde-corps / balcon	Fer plat 35 × 6 ; S235	4 et 2
Vis	Assemblage du fond sur le bandeau	TF 5 × 30 ; zinguées	6
Vis	Assemblage du garde-corps sur le balcon	TF 8 × 25 ; zinguées	8

Sur le plan d’ensemble, les cotes principales lisibles sont 1 095, 941,5 et 365 mm. Sur le développé E01.01, la longueur totale est 278 mm, avec les segments cotés 12, 40,5, 116 et 19 mm, ainsi que trois segments identifiés x.

x se détermine directement par la chaîne de cotes : x = (278 - 12 - 40,5 - 116 - 19) / 3 = 30,17 mm.

Cote x du développé E01.01



✓ **RÉPONSE À RETENIR**

E01.01 : longueur totale 278 mm ; chacun des trois segments x vaut environ 30,17 mm.

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2016)

Bilan de l'épreuve : Ce dossier ressource accompagne l'épreuve E.11 du Brevet Professionnel Métallier, session 2016, code E.11 / U.11, d'une durée de 4 heures et de coefficient 4. Il porte sur un balcon métallique et fournit nomenclature, plans et références de soudage, prévention, conversions, pliage et mise en position. Le questionnaire et son barème ne figurent pas dans les pages fournies.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- L'isostatisme permet de supprimer au maximum six degrés de liberté pour obtenir une remise en position répétable de la pièce.
- Pour l'exemple de pliage : développé = (28 × 2) - 5, cote de butée = 28 - 2,5 et effort Fn = (21 × 600) / 1000.
- L'exemple de cotation présente une soudure d'angle avec une gorge de 6 mm et une longueur de soudure de 50 mm.
- Les gaz de soudage peuvent provoquer asphyxie, feu ou explosion et intoxication ; ventilation et consignes réduisent les risques.

Points de vigilance & attentes du jury

- Repérer l'épaisseur et l'ouverture du vé avant de lire les valeurs correspondantes dans l'abaque de pliage.
- Distinguer la mise en position, qui supprime des degrés de liberté, du maintien en position.
- Vérifier les repères du dessin du balcon à partir des désignations et caractéristiques de la nomenclature.
- Le dossier est une ressource : aucun questionnaire ni barème par question n'est fourni dans ces pages.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment compléter les calculs de l'exemple de pliage ?

Le développé est (28 × 2) - 5, soit 51 mm. La cote de butée est 28 - 2,5, soit 25,5 mm. L'effort Fn est (21 × 600) / 1000, soit 12,6 t.

Q : Quelle est la différence entre MIP et MAP dans le dossier ?

La MIP signifie mise en position et concerne la suppression des degrés de liberté de la pièce, avec un maximum de six points indiqué. La MAP signifie maintien en position ; le dossier mentionne neuf points.

Q : Quel barème et quelle durée faut-il retenir pour ces pages ?

La couverture indique une durée de 4 heures et un coefficient de 4. Les pages présentées forment un dossier ressource de six documents et ne donnent aucune répartition des points par question.

Q : Quels critères de notation du jury sont précisés dans le dossier ?

Aucun critère détaillé de notation n'est fourni. Le dossier présente des références techniques, une nomenclature et des plans, mais ne contient ni questionnaire ni grille d'évaluation.

Sujet officiel associé (PDF) : https://bpmetallier.fr/assets/annales/bp-metallier/U11 - Étude, préparation et suivi d'un ouvrage/2016/BP Métallier - U11 - Étude, préparation et suivi d'un ouvrage - Session 2016 - 3-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.