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

Réalisation et mise en œuvre

Session 2012 • Code sujet : **E.2 (U.20)** • Durée : **20 heures** • Coefficient : **7**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. Traçage et réalisation d'une marquise métallique (3 questions) **Page 3**

2. Ce qu'il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ) (Synthèse & Q&A Examen) **Page 6**

Sujet officiel (PDF) : https://bpmetallier.fr/assets/annales/bp-metallier/U20 - Réalisation et mise en œuvre/2012/BP Métallier - U20 - Réalisation et mise en œuvre - Session 2012 - 1-Sujet.pdf

1. Traçage et réalisation d’une marquise métallique

Le candidat doit tracer et réaliser une marquise constituée d’arceaux, de supports de vitrage, de sablières, de consoles et d’un cercle, avec sept vitrages. Le descriptif et les plans précisent les matériaux, les sections, la répartition des éléments, les assemblages et les critères de contrôle et de finition.

Traçage des épures

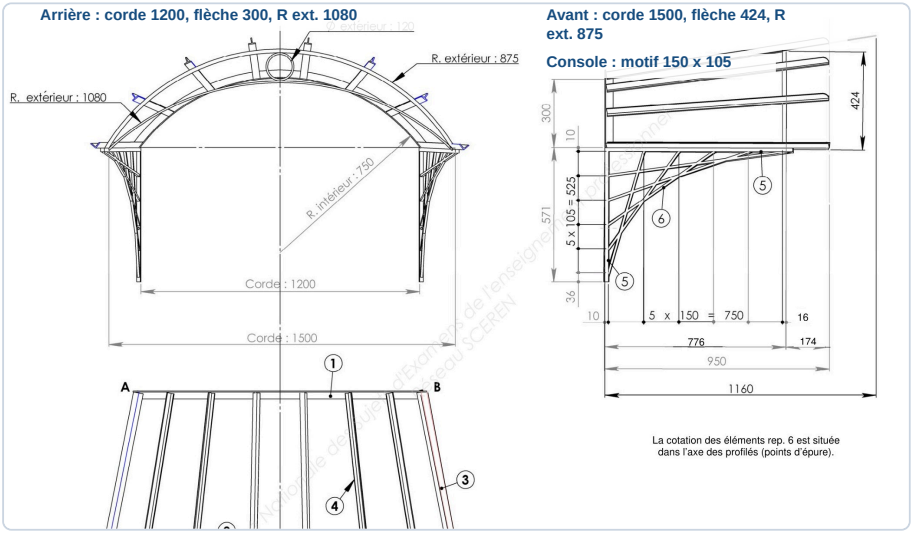
Question 1. Tracer à l’échelle 1 sur une face de la tôle d’épure les arceaux arrière et avant rep. 1, 2 et 8, ainsi que la console et son motif rep. 5 et 6. Tracer les supports de vitrage rep. 3 en vraie grandeur sur l’autre face, en respectant les plans et les cotes.

Tracer grandeur réelle les repères 1, 2, 8, 5 et 6 sur une face, puis les supports 3 sur l’autre. Relever les cotes sur les plans et construire les arcs à partir de leur corde et de leur flèche.

Élément	Repère	Cotes du plan
Arceau arrière	1	Corde 1 200 mm, flèche 300 mm, rayon extérieur 1 080 mm
Arceau avant supérieur	2	Corde 1 500 mm, flèche 424 mm
Arceau avant inférieur	8	Plat 16 × 8 mm
Console et motif	5 et 6	Motif : cotes 150 mm et 105 mm ; carré de 10 placé au milieu du plat
Supports vitrage	3	Six pièces au descriptif ; reporter les 7 divisions égales indiquées sur les arcs

Le plan indique aussi les rayons extérieur 875 mm et intérieur 750 mm pour l’arceau avant. Respecter l’axe des profilés pour le traçage du motif.

Cotes du plan d’épure



✓ RÉPONSE À RETENIR

Épure à l’échelle 1 : cordes 1 200 et 1 500 mm ; flèches 300 et 424 mm ; rayons extérieurs 1 080 et 875 mm ; motif 150 × 105 mm.

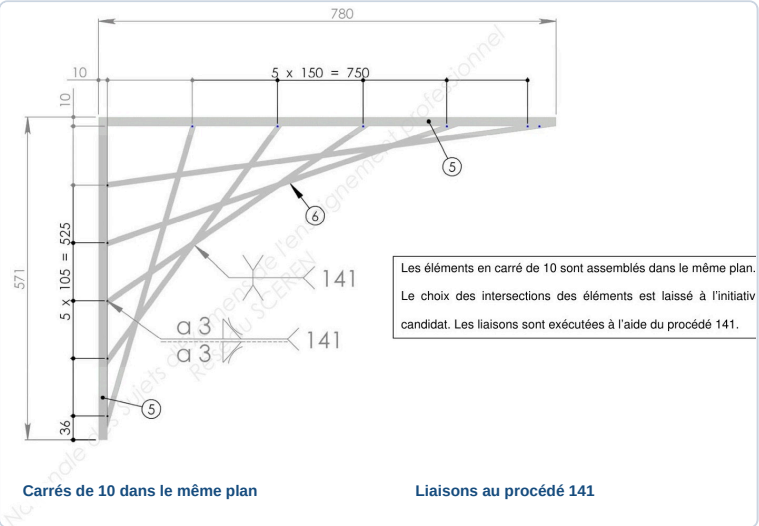
Fabrication et assemblage

Question 2. Réaliser la marquise conformément au descriptif et aux plans : usiner et conformer les éléments, fabriquer les consoles et leurs motifs, répartir les supports de vitrage et effectuer les assemblages soudés selon les procédés 111, 135 et 141. Respecter les indications de fabrication, notamment le motif en carré de 10 dans le même plan et la fixation de la barre de maintien par boulons HM 6-30.

1. Débiter les éléments en acier S 235 suivant le descriptif : 1 arceau arrière, 1 arceau avant supérieur, 6 supports vitrage, 2 sablières, 4 consoles, 10 motifs, 1 cercle et 1 arceau avant inférieur. Préparer également les 7 vitrages.
2. Former les profilés à partir des épures, ajuster les motifs sectionnés et placer le carré de 10 au milieu du plat de console. Les éléments du motif restent dans un même plan.
3. Pointer, contrôler la géométrie, puis souder selon les procédés 111, 135 et 141 indiqués. Araser les soudures à plat. Fixer la barre de maintien en plat de 20 × 10 avec des boulons HM 6-30.

Porter les EPI adaptés au soudage et au meulage, ventiler le poste et protéger la zone des projections.

Motif de console et procédé d'assemblage



✓ RÉPONSE À RETENIR

Ouvrage assemblé selon les plans : motifs coplanaires, soudures 111, 135 et 141, soudures à plat arasées et barre de maintien boulonnée HM 6-30.

Contrôles et finition

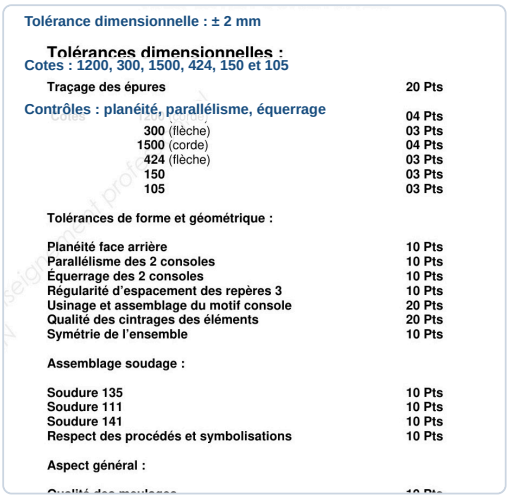
Question 3. Réaliser un ouvrage conforme aux tolérances et aux critères dimensionnels et géométriques du barème. Veiller notamment à la planéité de la face arrière, au parallélisme et à l'équerrage des consoles, à la régularité d'espacement des supports, à la qualité des cintrages, à l'arasement des soudures à plat, au meulage et à la finition générale.

Contrôler les cotes nominales du barème avec une tolérance de ± 2 mm, puis vérifier la géométrie après pointage et après soudage. Les critères géométriques sont contrôlés sur l'ouvrage assemblé.

Cote nominale	Limites acceptables
Corde 1 200 mm	1 198 à 1 202 mm
Flèche 300 mm	298 à 302 mm
Corde 1 500 mm	1 498 à 1 502 mm
Flèche 424 mm	422 à 426 mm
Cotes 150 mm et 105 mm	148 à 152 mm et 103 à 107 mm

Vérifier planéité arrière, parallélisme et équerrage des consoles, régularité des supports, qualité des cintrages et symétrie. Araser sans entamer les profilés, contrôler le meulage et la finition. Porter lunettes, écran facial et gants adaptés.

Cotes et critères du barème



Tolérance dimensionnelle : ± 2 mm

Tolérances dimensionnelles :
Cotes : 1200, 300, 1500, 424, 150 et 105

Traçage des épures	20 Pts
Contrôles : planéité, parallélisme, équerrage	
300 (flèche)	04 Pts
1500 (corde)	03 Pts
424 (flèche)	04 Pts
150	03 Pts
105	03 Pts
Tolérances de forme et géométrique :	
Planéité face arrière	10 Pts
Parallélisme des 2 consoles	10 Pts
Équerrage des 2 consoles	10 Pts
Régularité d'espacement des repères 3	10 Pts
Usinage et assemblage du motif console	20 Pts
Qualité des cintrages des éléments	20 Pts
Symétrie de l'ensemble	10 Pts
Assemblage soudage :	
Soudure 135	10 Pts
Soudure 111	10 Pts
Soudure 141	10 Pts
Respect des procédés et symbolisations	10 Pts
Aspect général :	

✓ RÉPONSE À RETENIR

Toutes les cotes du barème à ± 2 mm ; face arrière plane, consoles parallèles et d'équerre, supports régulièrement espacés, cintrages symétriques et finition soignée.

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2012)

Bilan de l'épreuve : Cette épreuve pratique du Brevet Professionnel Serrurerie-Métallerie, session 2012, est l'E.2 (U.20), coefficient 7, d'une durée de 20 heures. Le sujet demande de tracer puis de réaliser une marquise métallique avec ses vitrages. Il évalue la préparation, le traçage, l'usinage, la conformation, l'assemblage soudé, les contrôles géométriques et la finition.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- Les tolérances dimensionnelles exigées sont de ± 2.
- Le traçage des éléments demandés s'effectue à l'échelle 1 sur une tôle d'épure.
- Les procédés de soudage imposés sont 111, 135 et 141, avec soudures à plat arasées.
- Les éléments en carré de 10 du motif sont assemblés dans le même plan, selon les indications du dessin.

Points de vigilance & attentes du jury

- Respecter les cotes des épures, notamment les cordes, les flèches et les espacements indiqués.
- Contrôler la planéité arrière, le parallélisme et l'équerrage des consoles, ainsi que la symétrie de l'ensemble.
- Employer les procédés de soudage et symbolisations attendus, puis araser les soudures à plat.
- Soigner les cintrages, l'espacement des supports de vitrage, les meulages et la finition générale.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment organiser le traçage à l'échelle 1 ?

Tracer en vraie grandeur les arceaux, la console et son motif sur une face de la tôle d'épure, puis les supports de vitrage sur l'autre face. S'appuyer sur les plans cotés pour positionner les repères et contrôler les dimensions.

Q : Quels procédés de soudage faut-il employer pour la marquise ?

Le sujet impose les procédés 111, 135 et 141. Les dessins précisent les assemblages concernés et leurs symbolisations. Les soudures doivent être réalisées à plat et arasées, et le respect des procédés figure parmi les critères évalués.

Q : Comment le barème est-il réparti et comment gérer les 20 heures ?

Le barème totalise 200 points et porte sur les épures et les cotes, la géométrie, les cintrages, le motif des consoles, les soudures et la finition. Répartissez le temps entre traçage, fabrication, assemblage, contrôles et finition.

Q : Quels critères de conformité dimensionnelle et géométrique sont attendus ?

Les cotes doivent respecter la tolérance de ± 2. Le barème évalue notamment plusieurs cotes d'épure, la planéité de la face arrière, le parallélisme et l'équerrage des consoles, ainsi que l'espacement régulier des supports.

Sujet officiel associé (PDF) : https://bpmetallier.fr/assets/annales/bp-metallier/U20 - Réalisation et mise en œuvre/2012/BP Métallier - U20 - Réalisation et mise en œuvre - Session 2012 - 1-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.