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 Bac Pro OBM, veuillez visiter :
bacproobm.fr/annales-sujets-et-corriges

Corrigé du sujet d'examen - Bac Pro OBM - E2 - Préparation et suivi d'une fabrication et d'une mise en œuvre sur chantier - Session 2020

Proposition de Correction - Baccalauréat Professionnel OUVRAGES DU BÂTIMENT : MÉTALLERIE

Sous-épreuve E22 - Préparation et suivi d’une fabrication et d’une mise en œuvre sur chantier

Session : 2020

Durée : 3 heures

Coefficient : 2

Correction exercice par exercice / question par question

Exercice 1 : Calculs de dimensions et longueurs d'arc

Dans cette question, il est demandé de calculer les rayons et la longueur d'arc d’une pièce cintrée en fonction des données fournies.

Question 1.1 : Calcul du rayon moyen

On doit calculer le rayon moyen (R moy) à partir du rayon intérieur (R int) et de la largeur du profilé (l).

- **Données :** R int = 1800 mm, l = 20 mm
- Formule à utiliser : **R moy = R int + l/2**
- Calcul :
    - R moy = 1800 + 20 / 2 = 1800 + 10 = 1810 mm

Réponse : **R moy = 1810 mm**

Question 1.2 : Calcul de la longueur d’arc

On doit également déterminer la longueur de l'arc (longueur de l'arc ab) pour un angle donné.

- **Données :** α = 60°, R moy = 1810 mm
- Formule à utiliser : **Longueur de l’arc = (π × R moy × α) / 180**
- Calcul :
    - Longueur de l’arc = (π × 1810 × 60) / 180
    - ≈ (3.14159 × 1810 × 60) / 180
    - ≈ (33957.64) / 180 ≈ 188.65 mm

Réponse : **Longueur de l'arc ≈ 1895.4 mm**

Exercice 2 : Bon de commande et choix des dimensions

Cette question porte sur la détermination des longueurs de matériaux en fonction des besoins.

Question 2 : Longueurs commerciales

Les longueurs disponibles auprès du fournisseur sont : 6 m, 10 m et 12 m. Si des pièces de longueur précise sont nécessaires, en fonction des calculs de la longueur de l'arc, il faudrait choisir la longueur commerciale la plus proche qui puisse couvrir ces dimensions sans trop de perte de matière.

- **Conseil :** Toujours arrondir à la longueur supérieure afin d'éviter les coups de scie supplémentaires.

Réponse : Utiliser des longueurs de **10 m ou 12 m** selon le besoin pour éviter le gaspillage.

Exercice 3 : Calcul de la force de pliage

Cet exercice nécessite l'utilisation des données fournies dans le tableau de calcul de pliage.

Question 3.1 : Force nécessaire au pliage en fonction de l'épaisseur

Pour un pliage de 6 mm à 50 mm de rayon intérieur avec un angle de 90°, il faut se référer au tableau de pliage.

- **Données :** ép = 6 mm, R int = 50 mm, angle = 90°
- En consultant le tableau, nous trouvons que pour une épaisseur de 6 mm et un rayon intérieur de 50 mm, la force de pliage à 90° est d'environ **-2,8 KN par mètre**.

Réponse : Force nécessaire au pliage = **-2,8 KN/m** (valeur selon les données du tableau).

Exercice 4 : Mise en butée

Il faut établir le calcul des côtes de mise en butée pour les différentes dimensions.

Question 4 : Calculer les côtes de mise en butée

Sur la base des dimensions présentées et en appliquant les correcteurs ΔL aux côtes machine, on doit établir les nouvelles cotes.

- **Données :** Cm1, Cm2, Cm3 selon les tests effectués.
- Par exemple, pour Cm1 :
    - Cm1 = 60 + (-6,8 / 2) = 60 - 3,4 = 56,6 mm

Réponse : Côtes de mise en butée calculées - Cm1 = **56,6 mm**.

Exercice 5 : Vérification des normes

Il est nécessaire de vérifier la conformité des normes DIN mentionnées.

Question 5 : Conformité aux normes

Les normes à vérifier sont DIN 1587 et DIN 6921. La conformité doit être vérifiée à chaque étape de fabrication pour assurer qualité et sécurité des ouvrages.

Réponse : Normes vérifiées et considérées comme conformes : **DIN 1587 et DIN 6921**.

Méthodologie et conseils

- **Gestion du temps :** Répartissez votre temps par exercice et réservez 15 minutes à la fin pour la

relecture.

- **Compréhension des formules :** Assurez-vous de bien comprendre chaque formule avant de l'appliquer.
- **Vérification des unités :** Soyez vigilant aux unités (mm, m, KN) pour éviter les erreurs de conversion.
- **Consultation des tableaux :** Utilisez les tableaux avec attention, en vérifiant l'exactitude des données.
- **Révisions des normes :** Familiarisez-vous avec les normes de référence qui s’appliquent à vos calculs.

© FormaV EI. Tous droits réservés.

Propriété exclusive de FormaV. Toute reproduction ou diffusion interdite sans autorisation.

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.