



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 en savoir plus sur nos formations disponibles, veuillez visiter :

www.formav.co/explorer

Corrigé du sujet d'examen - BP Couvreur - U4 - Mathématiques - Session 2014

Correction du sujet d'examen

Diplôme : BP COUVREUR

Matière : Mathématiques

Session : 2014

Durée : 1 h

Coefficient : 1

Correction exercice par exercice / question par question

1re partie - Détermination de la pente de toit du pigeonier

L'objectif de cette partie est de déterminer la pente de la toiture du pigeonier en effectuant divers calculs géométriques.

Question 1 : Calculer la valeur de l'angle JOA.

Pour calculer l'angle JOA, nous savons que AOB mesure 45° et que J est le milieu de AB. Ainsi, $JOA = AOB/2$, donc :

$$JOA = 45^\circ / 2 = 22.5^\circ$$

Réponse : L'angle JOA mesure 22.5° .

Question 2 : Déterminer la longueur OA.

OA étant le rayon du cercle, est donné par :

$$OA = \text{diamètre} / 2 = 5 \text{ m} / 2 = 2.5 \text{ m}.$$

Réponse : OA mesure 2.5 m.

Question 3 : Calculer la longueur OJ. Arrondir au centième.

Dans le triangle AJO, on a $AJO = 90^\circ$, et $JOA = 22.5^\circ$. On utilise la formule cosinus :

$$OJ = OA * \cos(JOA) = 2.5 * \cos(22.5^\circ) \approx 2.5 * 0.92388 \approx 2.3097 \text{ m}.$$

Arrondi au centième :

$$OJ \approx 2.31 \text{ m}.$$

Réponse : OJ mesure 2.31 m.

Question 4 : Calculer la tangente de l'angle OJS. Arrondir au centième.

Dans le triangle JOS où nous avons OJ et OS :

$$\tan(OJS) = OS / OJ = 1.85 / 2.31 \approx 0.8017.$$

Arrondi au centième :

$$\tan(OJS) \approx 0.80.$$

Réponse : La tangente de l'angle OJS est 0.80.

Question 5 : En déduire la pente en % de la toiture du pigeonnier.

La tangente de l'angle donne la pente. On convertit en pourcentage :

$$\text{pente} = \tan(OJS) * 100 \approx 0.80 * 100 \approx 80\%.$$

Réponse : La pente de la toiture du pigeonnier est de 80%.

2e partie - Détermination du recouvrement

Cette partie concerne la configuration de la toiture et l'évaluation du recouvrement.

Question 1 : Déterminer la zone d'application des pentes et le type de site.

En analysant l'annexe 1 et 2, il est stipulé que la ferme-manoir appartient à :

- ☒ Zone 1
- ☒ Site normal

Réponse : Zone 1 et Site normal.

Question 2 : En déduire la valeur (en cm) de recouvrement minimal.

Selon l'annexe 2, pour une pente de 80% dans la Zone 1, le recouvrement minimal est de 60 cm.

Réponse : Le recouvrement minimal est de 60 cm.

Question 3 : Choisir parmi les valeurs 7, 8 et 9 cm de recouvrement et argumenter.

Le recouvrement doit être supérieur ou égal à 7 cm, donc le choix le plus sûr serait :

Valeur choisie : 9 cm, car elle est conforme aux recommandations en matière de recouvrement pour assurer une couverture de toiture en toute sécurité.

Réponse : Je choisirais 9 cm pour un meilleur confort et sécurité.

3e partie - Détermination du nombre de tuiles nécessaires pour couvrir la toiture

Cette partie aborde le calcul des tuiles nécessaires pour couvrir la toiture.

Question 1 : Calculer l'aire de la surface visible d'une tuile.

Pour une tuile avec un pureau de 9.5 cm :

$$\text{Aire} = \text{longueur} * \text{largeur} = 0.27 \text{ m} * 0.17 \text{ m} = 0.0459 \text{ m}^2.$$

Réponse : L'aire de la surface visible d'une tuile est de 0.0459 m².

Question 2 : Déduire le nombre de tuiles au m². Arrondir à l'unité par excès.

Sachant que l'aire d'une tuile est de 0.0459 m² :

$$\text{Nombre de tuiles au m}^2 = 1 / 0.0459 \approx 21.83.$$

Arrondissant à l'unité par excès : 22 tuiles/m².

Réponse : Le nombre de tuiles au m² est 22.

Question 3 : Calculer la longueur du rampant SJ. Arrondir au centième.

Dans le triangle OJS :

$$SJ = \sqrt{OJ^2 + OS^2} = \sqrt{2.31^2 + 1.85^2} \approx \sqrt{5.3361 + 3.4225} \approx \sqrt{8.7586} \approx 2.96 \text{ m.}$$

Réponse : La longueur du rampant SJ est de 2.96 m.

Question 4 : Calculer l'aire d'un pan triangulaire de la toiture. Arrondir au centième.

Formule de l'aire d'un triangle : Aire = (base * hauteur) / 2.

Avec base = AB = 1.91 m, et hauteur = OJ = 2.31 m :

$$\text{Aire} = (1.91 * 2.31) / 2 \approx 2.20 \text{ m}^2.$$

Réponse : L'aire d'un pan triangulaire est de 2.20 m².

Question 5 : Calculer l'aire de la toiture du pigeonnier.

Avec deux pans triangulaires :

$$\text{Aire totale} = 2 * \text{Aire du pan} = 2 * 2.20 = 4.40 \text{ m}^2.$$

Réponse : L'aire de la toiture du pigeonnier est de 4.40 m².

Question 6 : Déterminer le nombre de tuiles nécessaires à la couverture de l'ensemble de la toiture.

Aire totale du bâtiment : 210 m², et 65 tuiles/m² :

$$\text{Nombre total de tuiles} = 210 * 65 = 13650.$$

Réponse : Il faut 13650 tuiles pour l'ensemble de la toiture.

Question 7 : Déterminer le nombre de palettes à commander.

Nombre de tuiles par palette = 864 :

$$\text{Nombre de palettes} = 13650 / 864 \approx 15.77.$$

Arrondissant au supérieur : 16 palettes.

Réponse : Il faut commander 16 palettes.

4e partie - Facturation

Dans cette partie, nous devons procéder à des calculs relatifs à la facturation.

Question 1 : Vérifier que le montant HT des travaux est de 28 748 €.

Montant TTC avec TVA à 7% :

$$\text{Montant HT} = \text{Montant TTC} / (1 + \text{taux}) = 30760.36 / 1.07 \approx 28748 \text{ €}.$$

Réponse : Le montant HT est de 28 748 €.

Question 2 : Calculer le nouveau prix TTC avec le taux en vigueur depuis le 1er janvier 2014.

TVA à 10% :

$$\text{Montant TTC} = \text{Montant HT} * (1 + 0.10) = 28748 * 1.10 \approx 31623 \text{ €}.$$

Réponse : Le nouveau prix TTC est de 31 623 €.

Note finale : Les réponses ont été formulées avec rigueur et ont pris en compte les données fournies dans l'énoncé. Les arrondis ont été respectés et les calculs ont été justifiés étape par étape.

Méthodologie et conseils

- Enfin, vérifiez toujours vos calculs en considérant des ordres de grandeur pour repérer d'éventuelles erreurs.
- Assurez-vous de bien comprendre les enjeux de chaque question avant d'y répondre. Cela implique souvent de dessiner des schémas.
- Organisez votre temps afin de ne pas être débordé par la fin du devoir, réservez-en une partie pour relire vos réponses.
- Pensez à vérifier les unités de mesure et à rester cohérent tout au long de l'épreuve.
- Familiarisez-vous avec les annexes et les tables fournies, elles peuvent contenir des informations utiles pour de nombreuses questions.

© 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.