



**LE RÉSEAU DE CRÉATION
ET D'ACCOMPAGNEMENT PÉDAGOGIQUES**

**Ce document a été mis en ligne par le Canopé de l'académie de Montpellier
pour la Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel.**

Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.

CORRIGE

Ces éléments de correction n'ont qu'une valeur indicative. Ils ne peuvent en aucun cas engager la responsabilité des autorités académiques, chaque jury est souverain.

E4- Mathématiques

1^{re} partie - Détermination de la pente de toit du pigeonnier

(5 points)

1. $\widehat{JOA} = \frac{\widehat{AOB}}{2} = \frac{45}{2} = 22,5^\circ$. 0,5
2. $OA = \frac{5}{2} = 2,5 \text{ m}$. 0,5
3. Triangle AJO : $\cos \widehat{JOA} = \frac{OJ}{OA}$ $OJ = 2,5 \times \cos 22,5 \approx 2,31 \text{ m}$. 1,5
4. Triangle JOS : $\tan \widehat{OJS} = \frac{OS}{OJ} = \frac{1,85}{2,31} \approx 0,80$. 1,5
5. Pente = $0,8 \times 100 = 80 \%$. 1

2^e partie - Détermination du recouvrement

(3 points)

1. Zone d'application des pentes et type de site :

<input checked="" type="checkbox"/> Zone 1	<input type="checkbox"/> Zone 2	<input type="checkbox"/> Zone 3	0,5
<input type="checkbox"/> Site protégé	<input checked="" type="checkbox"/> Site normal	<input type="checkbox"/> Site exposé	0,5
2. La valeur de recouvrement minimal est de 7 cm. 1
3. Un recouvrement de 7 cm est préférable pour des raisons économiques car on recouvre davantage de surface avec moins de tuiles **ou** autre réponse cohérente (par exemple, recouvrement de 8 cm pour réduire le nombre de tuiles tout en garantissant l'étanchéité). 1

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

(9 points)

1. Aire de la surface visible d'une tuile : $0,17 \times 0,095 = 0,01615 \text{ m}^2$. 1,5
2. Nombre de tuiles au m^2 applicable à ce type de pose : $\frac{1}{0,01615} \approx 61,92$
Soit environ 62 tuiles/ m^2 . 1,5
3. Pythagore dans le triangle OJS : $SJ^2 = OJ^2 + OS^2 = 2,31^2 + 1,85^2$
 $SJ \approx 2,96 \text{ m}$ 1,5
4. Aire d'un pan triangulaire : $\frac{AB \times SJ}{2} = \frac{1,91 \times 2,96}{2} = 2,8268$ soit environ 2,83 m^2 . 1,5
5. Aire la toiture du pigeonnier : $8 \times 2,83 = 22,64 \text{ m}^2$. 1
6. Nombre de tuiles nécessaires : $210 \times 65 = 13\ 650$ tuiles. 1
7. Il y a 864 tuiles par palette donc il faut commander $\frac{13\ 650}{864} = 15,8$ soit 16 palettes. 1

4^e partie – Facturation

(3 points)

1. Montant HT des travaux : $\frac{30\ 760,36}{1,07} = 28\ 748 \text{ €}$. 1,5
2. Nouveau prix TTC : $28\ 748 \times 1,10 = 31\ 622,80 \text{ €}$. 1,5

Examen : BP Couvreur	Session 2014	CORRIGÉ
E4 - Mathématiques	Code : 14BPCMLL6	Page 1/1