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

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.

CRDP Nord Pas-de-Calais

SESSION 2009

BREVET PROFESSIONNEL METIERS DE LA PIERRE

E4 – MATHÉMATIQUES

Durée : 1 heure **Coefficient : 1**

Corrigé
CRFP Nord Pas-de-Calais

Exercice 1 (15 points)

Première partie (6 points)

/0,5 **1-1)** $\widehat{AOB} = \frac{360°}{5} = 72°$

/0,5 **1-2)** $\widehat{AOH} = \frac{\widehat{AOB}}{2} = \frac{72°}{2} = 36°$

/1,5 **1-3)** $\cos \widehat{AOH} = \frac{OH}{OA}$ soit $\cos 36° = \frac{OH}{65}$ d'où $OH = 65 \times \cos 36° \approx 52{,}6$ cm

/1,5 **1-4)** D'après la propriété de Pythagore :
$AH = \sqrt{OA^2 - OH^2} = \sqrt{65^2 - 52{,}6^2}$ soit $AH \approx 38{,}2$ cm

/0,5 **1-5)** $AB = 2 \times AH = 2 \times 38{,}2$ cm $= 76{,}4$ cm

/1,5 **1-6)** [CH] représente une hauteur du triangle équilatéral ABC donc :
$CH = \frac{AB \times \sqrt{3}}{2} = \frac{76{,}4 \times \sqrt{3}}{2} \approx 66{,}2$ cm

Deuxième partie : calcul de l'aire du pentagone central (1,5 point)

/1 **2-1)** $\mathcal{A}_1 = \frac{AB \times OH}{2} = \frac{76{,}4 \times 52{,}6}{2} \approx 2009$ cm²

/0,5 **2-2)** $\mathcal{A}_{pentagone} = 5 \times \mathcal{A}_1 \approx 5 \times 2009 \approx 10045$ cm²

Troisième partie : calcul de l'aire d'un pétale (5,5 points)

/1,5 **3-1)** $\mathcal{A}_2 = \frac{\pi \times OA^2 \times \widehat{AOB}}{360} = \frac{\pi \times 65^2 \times 72}{360} \approx 2655$ cm²

/0,5 **3-2)** $\mathcal{A}_3 = \mathcal{A}_2 - \mathcal{A}_1 \approx 2655 - 2009 \approx 646$ cm²

/1 **3-3)** $\mathcal{A}_4 = \frac{AB \times CH}{2} = \frac{76{,}4 \times 66{,}2}{2} \approx 2529$ cm²

/1,5 **3-4)** $\mathcal{A}_5 = \frac{\pi \times AB^2 \times \widehat{ABC}}{360} = \frac{\pi \times 76{,}4^2 \times 60}{360} \approx 3056$ cm²

/1 **3-5)** $\mathcal{A}_{pétale} = 2 \times \mathcal{A}_5 - \mathcal{A}_4 - \mathcal{A}_3 \approx 2 \times 3056 - 2529 - 646 \approx 2937$ cm²

Quatrième partie : détermination du volume et de la masse d'une fleur (2 points)

/0,5 **4-1)** $\mathcal{A} = 5 \times \mathcal{A}_{pétale} + \mathcal{A}_{pentagone} = 5 \times 2937 + 10045 = 24730$ cm²

/1 **4-2)** $\mathcal{V} = \mathcal{A} \times h = 24730 \times 10 = 247300$ cm³ soit $\mathcal{V} \approx 247$ dm³

/0,5 **4-3)** $m = \rho \times \mathcal{V} = 2320 \times 0{,}247 = 573{,}04$ kg

CRDP Nord Pas-de-Calais

Exercice 2 (5 points)

/1

1) Volume total de pierre de Combe-Brune acheté par l'artisan :

$\mathcal{V} = 5 \times (140 \times 95 \times 10) = 665000$ cm³ soit $\mathcal{V} = 0{,}665$ m³

2)

Désignation	Quantité	Prix unitaire hors taxe en €	Prix hors taxe en €
Matière d'œuvre (volume total des blocs de pierre utilisés)	①0,665 m³	③965,01	②641,73
Main d'œuvre	14 h	38,00	532,00
	Total hors taxe		1173,73
	Remise :	④6 %	70,43
	Prix net hors taxe		⑤1103,30
	TVA :	19,6 %	⑥216,25
	Total TTC		⑦1319,55

Détail des calculs :

① : cf. question 1)

② : 1173,73 € - 532 € = 641,73 € /0,5

③ : $\frac{641{,}73\ €}{0{,}665\ m^3} \approx 965{,}01\ €/m^3$ /0,5

④ : $\frac{70{,}43}{1173{,}73} \approx 0{,}06$ soit une remise de 6 % /1

⑤ : 1173,73 € - 70,43 € = 1103,30 € /0,5

⑥ : 1103,30 € × 19,6 % ≈ 216,25 € /1

⑦ : 1103,30 € + 216,25 € = 1319,55 € /0,5

CRDP Nord Pas-de-Calais

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.