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

BREVET PROFESSIONNEL METIERS DE LA PIERRE

Epreuve E4 - Mathématiques

Durée : 1 heure coefficient : 1

CORRIGÉ

Le matériel autorisé comprend toutes les calculatrices de poche y compris les calculatrices programmables, alphanumériques ou à écran graphique à condition que leur fonctionnement soit autonome et qu'il ne soit pas fait usage d'imprimante

Ce sujet comporte six pages :

Les deux exercices sont indépendants

Barème :

Exercice 1 (15 points)

Exercice 2 (5 points)

Base Nationale des sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

Exercice n°1 (15 points)
La lettre a signifie qu'un arrondi est demandé au candidat
Si 0 ou 1 arrondi de réussi : -1 pt
Si 2 ou 3 arrondis de réussis : -0,5 pt

Un artisan doit tailler la nervure en annexe 1 page 4, afin de remplacer celle, abîmée, du château de Vitré.
Toutes les longueurs calculées seront arrondies au mm.

1- a) Calculer la longueur AB. AB = 316 mm /0,5

b) Dans le triangle ABI, calculer la longueur BI.
BI = $\sqrt{AB^2 + AI^2}$ = $\sqrt{316^2 + 150^2}$ = 350 mm /1,5 a

2- a) Calculer la valeur de l'angle $\widehat{BIH}$. Arrondir au dixième.
Tan $\widehat{BIH}$ = $\frac{AB}{AI}$ $\Rightarrow$ $\widehat{BIH}$ = 64,6° avec $\sin^{-1}$: 64,5° /1,5 a

b) Calculer l'aire du secteur angulaire IBH avec $\widehat{BIH}$ = 65° et IH = 350 mm
Arrondir le résultat au cm².
données : aire d'un secteur angulaire de rayon R et d'angle α,
Aire du secteur angulaire IBH = 695 cm² /1,5 a

3)- a) Calculer l'aire du triangle ABI. Donner le résultat en cm².
Aire de ABI = 150 x 316 ÷ 2 = 23 700 mm² = 237 cm² /0,5 + 1 de conversion

b) En déduire l'aire de la surface ABH.
Aire de la surface ABH = 695 - 237 = 458 cm² /1

c) Sachant que l'aire de la surface ABH est d'environ 458 cm², en déduire, en cm², l'aire du profil BCDEGH.
Aire du profil = 50^2 - 2 x 458 = 1584 cm² /0,5 + 1 détails

4) Pour calculer le volume du bloc, on vous demande de calculer la longueur de l'arc de cercle $\overset{\frown}{AJ}$
$\overset{\frown}{AJ}$ = 785 mm /1,5 a

5) En prenant AJ=785 mm et comme surface du profil 1584 cm², calculer maintenant le volume de la nervure et donner le résultat arrondi au dm³.
Volume = 1584 x 78,5 = 124 344 cm³ = 124 dm³ /1+ 0,5 conversion a

6) La masse volumique de la pierre utilisée est de 1,4 T/m³, si le volume de la nervure est 124 dm³, calculer en kg la masse du bloc ainsi fini.
Masse = 1400 x 0,124 = 173,6 kg /1,5 -0,5 si arrondi

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

7) Quel est le pourcentage de matière retirée si le volume du bloc capable est de 190 dm³ ? Arrondir le résultat à l'unité.
(190 – 124) x 100 ÷ 190 = 35 % /1,5 a

Exercice n° 2 (5 points)

Compléter le devis suivant

Désignation	Quantité	Prix unitaire hors taxe en €	Prix hors taxe en €
Matière d'œuvre (volume total des blocs de pierres utilisés)	0,15 m³	2517,00 [1]	377,55 [1]
Main d'œuvre	15 h	37,00	555,00 [1]
	Total hors taxe		932,55
	Remise :	10 %	93,26 [2]
	Prix net hors taxe		839,29 [1]
	TVA :	19,6%	164,50 [3]
	Total TTC		1003,79 [1]

[1] Ces résultats valent 0,5 point

[2] Ce résultat vaut 1 + 0,5 point d'arrondi

[3] Ce résultat vaut 1 point

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

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.