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 BP Pierre, veuillez visiter :
bppierre.fr/annales-sujets-et-corriges

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.

CORRIGE

BREVET PROFESSIONNEL
METIERS DE LA PIERRE

Session 2004

EPREUVE : E1 Etude, préparation et suivi d'un ouvrage (écrit) U1

SUJET NATIONAL	BP Métiers de la pierre	SESSION 2004
Durée : 4h30 – Coefficient 4	Epreuve E1 écrite Etude, préparation et suivi d'un ouvrage	

Partie technique CORRIGE

Mise en situation :

Un artisan vient de s'installer dans de nouveaux locaux dans lequel il aménagera la structure et la décoration (voir document technique 2/6).

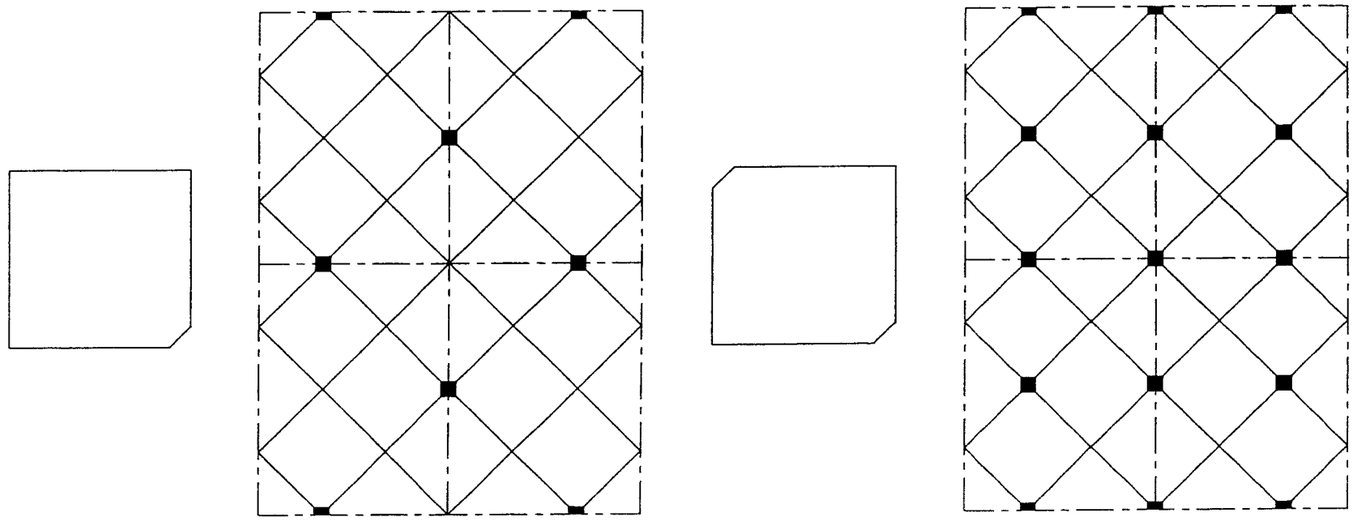
On donne	On vous demande	Réponse	Barème
Un plan complet de cet atelier dossier technique	De **calculer** la surface : - de l'atelier. - du hall d'expo. - du bureau.	Atelier :2378x (1353+7+500) = 442.30 m2 Hall : 1353 x 915 = 123.80m2 Bureau : 500 x 915 = 45.75 m2	/3
	Concernant l'escalier d'accès à l'étage, **Calculez** : - le nombre de marches. - la hauteur d'une marche. - le giron. - l'encombrement au sol.	Hauteur à monter : 399+5 = 404 cm Formule de Blondel : 2H+1 Giron = 64 cm (17+ 17+30). Nb. de marches : 24 Ht. d'une marche : 16.83 cm Giron : 30 cm. Encombrement au sol : 23 girons x 30= 690 cm	/8
	Un dallage en bandes sera réalisé **dans le hall d'exposition** avec des carreaux de 30 x 80 posés dans le sens de la largeur. Les joints auront 5 mm de large. **Calculez** le nombre de carreaux nécessaires à la réalisation de ce dallage.	Dimensions du hall : 13.53m x 9.15 m Nb. de bandes : 13.53 m : 0.305 = 44.36 donc 45 bandes. Longueur de carreaux : 9.15 m x 45 = 411.75 ml Nb. de carreaux : 411.75 : 0.805 = 511.49 donc 512 carreaux mini.	/4

Partie technique CORRIGE

Le bureau sera dallé en carreaux de 30 x 30 (1 pan coupé, ou option deux pans coupés) posés en diagonale avec cabochon 5x5. Ce dallage se fera par carreaux entiers ou ½ carreaux, le complément sera rattrapé par une bande d'encadrement.

On donne	On vous demande		Réponse	Barème
Un plan complet de cet atelier feuille 2/7du dossier technique	**De calculer :** l - le nombre : de carreaux entiers sur la longueur - le nombre : de carreaux entiers sur la largeur -la largeur des bandes d'encadrement.			/10
	Dessiner à main levée l'aspect du dallage dans le cas de carreaux à un pan coupé et de carreaux à deux pans coupés			

Vos calculs
Sur la longueur de 915cm
diagonale du carreau 30 x 1,414 = 42,42 cm
915 : 42,42 = 21,57
On choisira 20 carreaux
20 x 42,42 = 848.4 – 915 = 66,6 : 2 = **33,3cm**
Sur la largeur de 500
500 : 42,42 = 11,78
On choisira 10 carreaux
10 x 42,42 = 422,6 – 500 = 77,8 : 2 = **38,9cm**
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-



SUJET NATIONAL	BP METIERS DE LA PIERRE	Session 2004
CORRIGE	Epreuve E1 écrite Etude, préparation et suivi d'un ouvrage	Feuille 3./ 9

Partie technique CORRIGE

Dans le hall d'expo l'artisan décide d'installer une cheminée de style Henry IV en pierre de Lignères de densité de 2,5 (Voir document technique page 7/7).

On donne	On vous demande	Réponse						Barème
Un calepin de cette cheminée.	De réaliser la fiche de débit de cette cheminée.	Nbre	long	Larg.	Lit	Numéro de calepin		/6
		2	48.3	20	15	1- 5	0,029	
		3	59.6	24	15	2, 3, 4.	0,064	
		2	50	15	78.8	6,7	0,118	
		2	62.9	15	20	8,10	0,038	
		1	130	8	15	9	0,016	
		2	72.9	25	28	11,13	0,102	
		1	128.8	20	28	12	0,072	
						VOLUME =	0.439 m3	/2
						POIDS TOTAL =	1.097 T	/2
								/10

On donne	On vous demande		Réponses	Barème
Voir dossier technique	Un polissoir T 108 est installé dans l'atelier. Sur cette machine diverses sécurités sont installées de manière à se protéger des mauvaises manœuvres. Citez les 3 sécurités placées sur cette machine.		- arrêt d'urgence. - protections thermiques. - sécurités mécaniques pour protéger l'opérateur.	/ 1
	Quelle est la vitesse de rotation d'un disque de diamètre 250 pour la coupe d'un marbre ?		- 3000 Tr / mn	/ 0.5
	Donnez la vitesse de rotation conseillée d'une meule diamant pour le polissage d'un égouttoir.		- 2800 Tr / mn	/ 1
	Vous avez à percer 1 trou de diamètre de 30 dans une plaque de marbre, donnez la vitesse de rotation de la broche.		- 66000 : 30 = 2200Tr /mn	/ 1
	Lors de l'utilisation du polissoir un problème se pose : Le voyant équipement sous tension ne s'allume pas - Quelles en sont les causes ?		- pas d'alimentation au réseau ou phase manquante. - interrupteur sur position 0 - lampe du voyant grillée. - une protection a disjoncté à l'intérieur de l'équipement.	/ 1.5
Connaissances.	a) Donnez la définition de la densité . b) Expliquez ce qu'est la porosité d'une roche. c) L'un des critères des caractéristiques des roches est l'usure au disque. Dans quel domaine d'utilisation de roche cette caractéristique est déterminante ? d) Quelles sont les protections que vous devez avoir sur vous lors de travaux en atelier de marbrerie et de taille ? e) Quelles sont les précautions à prendre lors de la manutention de blocs importants dans vos ateliers ?		a) Densité : rapport de la masse de pierre à son volume apparent exprimé en kg /m3 b) La porosité d'une roche est le rapport exprimé en % du volume entre les vides et le volume apparent. c) Elle permet de sélectionner une pierre qui est utilisée en dallage, l'usure au disque permet donc de connaître la résistance d'une roche au frottement lors de passages importants. d) Chaussures de sécurité, lunettes, masque, gants, tablier. e) Chemin de passage dégagé et matérialisé, élingues ou câbles en bon état, lieu de dépose propre , sécurité sur soi appropriée.	/ 10

Nombre de points de la partie technologique TOTAL : / 50

Partie scientifique CORRIGE

On donne	On vous demande		Réponse	Barème
Sur la fiche technique du polissoir multifonction T108 S, on peut lire les indications suivantes : 6,1 kW 230 V - 50 Hz cos φ = 0,9 Rappel : $P = U \times I \times \cos\varphi$	- A quelles grandeurs électriques font référence 6,1 kW - 230 V –50 Hz ? - Calculer l'énergie consommée en Wh par le polissoir pour un temps de fonctionnement de 7h45 min. - Calculer l'intensité du courant absorbée par le moteur si l'alimentation est monophasée (230 V). Arrondir votre résultat au mA près. - Quel disjoncteur choisir pour protéger l'installation ? 10 A, 16 A, 20 A, 32 A. Justifier votre réponse.		6,1 kW = puissance 230 V = tension 50 Hz = fréquence (1,5) $E = P \times t$ E = 6100 × 7,75 = 47 275 Wh (2) $P = U \times I \times \cos\varphi$ $I = \dfrac{P}{U \times \cos\varphi}$ $I = \dfrac{6100}{230 \times 0{,}9} = \mathbf{29{,}469\ A}$ (3) 29,469 A < 32 A . Seul le disjoncteur 32 A convient. (1,5)	/ 8
Le prix du kWh est de 0,07 € Hors Taxes.	Calculer le coût HT en électricité pour 7h45 min de fonctionnement.		Prix = 47,275 × 0,07 = 3,31 € (1)	/ 1

Le mois précédent, le polissoir a fonctionné 98 h 30 min. Le débit d'eau est de 15 L/min. Le prix du m^3 d'eau est de 1,5 € Hors Taxes.	Calculer le coût HT mensuel en eau .		15 L par minute soit 900 L par heure soit 0,9 m^3 par heure (1) 0,9 × 98,5 = 88,65 m^3 (1) prix = 88,65 × 1,5 = 132,98 € (1)	/ 3
La machine repose sur une dalle de 20 mm d'épaisseur. Sa résistance à la compression est de 30 MPa. Rappel : 1 MPa = 1 000 000 Pa g = 10 N/kg	Calculer la masse en kg que peut supporter 1 cm^2.		$P = \frac{F}{S}$ $F = P \times S$ F = 30 000 000 $\times 10^{-4}$ F = 3 000 N (2) $P = m \times g$ $m = \frac{P}{g}$ $m = \frac{3000}{10} = 300kg$ (1)	/ 3

Nombre de points de la partie scientifique TOTAL : / 15

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.