

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.

BP CARRELAGE MOSAÏQUE

SESSION 2004

CORRIGE

E. 4 - MATHEMATIQUES

La clarté des raisonnements et la qualité de la rédaction interviendront pour une part importante dans l'appréciation des copies.

L'usage des instruments de calcul est autorisé.

CODE EPREUVE : XXXXXX		EXAMEN : BP	SPECIALITE : CARRELAGE MOSAÏQUE	
SESSION 2004	CORRIGE	EPREUVE : E 4 MATHEMATIQUES		Calculatrice autorisée : oui
Durée : 1 h 00		Coefficient : 1	N° sujet : 139NB02	Page : 1 / 2

1 ^{ère} PARTIE : 12,5 points	Barème
<p>1. Aire du trapèze rectangle FEHG : Calcul de GH : $GH = 3 \times 0,36 = 1,08 \text{ m}$ D'où l'aire : $\frac{(1,08 + 0,36) \times 1,28}{2} \approx 0,922 \text{ m}^2$</p>	<p>0,5 1</p>
<p>2. a) Hauteur KM du triangle isocèle KFG : $KM = \sqrt{KF^2 - MF^2}$ soit $KM = \sqrt{1,09^2 - 0,64^2} \approx 0,88 \text{ m}$ b) Aire du triangle KFG : $\frac{1,28 \times 0,88}{2} \approx 0,563 \text{ m}^2$</p>	<p>1,5 1</p>
<p>3. a) Mesure de l'angle D$\hat{H}E$: $\frac{0,22}{\sin D\hat{H}E} = \frac{1,40}{\sin 72^\circ}$ $\sin D\hat{H}E = \frac{0,22 \times \sin 72^\circ}{1,40} \approx 0,1495$ $D\hat{H}E \approx 8,6^\circ$</p>	<p>1,5</p>
<p>b) Rayon du cercle circonscrit : $2R = \frac{1,40}{\sin 72^\circ}$ $R = \frac{1,40}{2 \times \sin 72^\circ} \approx 0,736 \text{ m} \approx 0,74 \text{ m}$</p>	<p>1,5</p>
<p>c) Calcul de la cote EH : $\frac{EH}{\sin 99,4^\circ} = \frac{1,40}{\sin 72^\circ}$ $EH \approx 1,45 \text{ m}$ $E\hat{D}H = 180^\circ - 72^\circ - 8,6^\circ = 99,4^\circ$</p>	<p>1,5</p>
<p>Aire du triangle EDH $S = \frac{abc}{4R} = \frac{0,22 \times 1,40 \times 1,45}{4 \times 0,74} \approx 0,151 \text{ m}^2$</p>	<p>1,5</p>
<p>4. a) Calcul de JI : $\tan 16^\circ = \frac{JI}{1,10}$ $JI = 1,10 \times \tan 16^\circ \approx 0,32 \text{ m}$</p>	<p>1,5</p>
<p>b) Aire du triangle GJI : $\frac{1,10 \times 0,32}{2} = 0,176 \text{ m}^2$</p>	<p>0,5</p>
<p>5. Aire des WC : $0,922 + 0,563 + 0,151 + 0,176 + 0,232 = 2,044 \text{ m}^2$</p>	<p>0,5</p>
2 ^{ème} PARTIE : 7,5 points	
<p>1. Montant hors taxe du devis de 1998 : $\frac{1157,76}{1,206} = 960 \text{ €}$</p>	<p>2,5</p>
<p>2. Montant du devis établi en 2004 : $960 \times 1,125 \times 1,055 = 1139,40 \text{ €}$</p>	<p>2,5</p>
<p>3. Différence entre ces deux devis : devis de 1998 – devis de 2004 = $1157,76 - 1139,40 = 18,36 \text{ €}$ Le propriétaire a eu raison d'attendre car le devis de 2004 est inférieur à celui de 1998</p>	<p>1</p>
<p>4. Pourcentage de diminution par rapport au devis de 1998 : $\frac{18,36}{1157,76} \approx 0,0158$ soit environ 1,6%</p>	<p>1,5</p>