

# BP CARRELAGE MOSAÏQUE

SESSION 2006

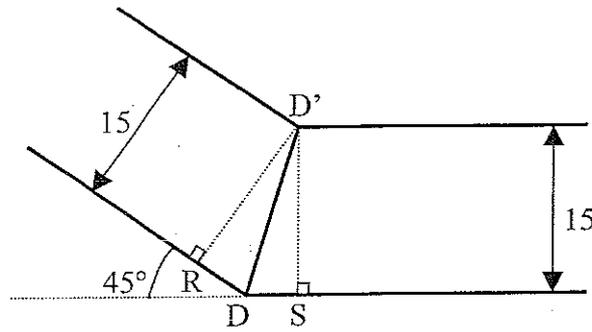
## E. 4 - MATHEMATIQUES

Les parties I et II peuvent être traitées indépendamment.

CODE EPREUVE : XXXXXX		EXAMEN : BP	SPECIALITE : CARRELAGE MOSAÏQUE	
SESSION 2006	SUJET	EPREUVE : E4 MATHEMATIQUES		Calculatrice autorisée : OUI
Durée : 1 heure		Coefficient : 1	N° sujet :	Page : 1 / 5



2. On se propose de calculer la longueur  $B'C'D'E'$  du coté intérieur du muret et de travailler sur la figure ci-dessous.



*La figure n'est pas à l'échelle ; les cotes sont données en centimètre.*

- Les deux triangles rectangles  $RD'D$  et  $SD'D$  sont deux triangles isométriques. Donner les deux raisons qui permettent d'affirmer cette propriété.
- Donner la mesure de chacun des angles aigus de ces deux triangles rectangles ; justifier la réponse.
- On admet que l'angle  $\widehat{RDD'}$  a pour mesure  $67,5^\circ$ . Calculer la longueur  $RD$ .
- Calculer  $C'D'$ .
- On admet que  $BC = 159$  cm. Calculer la longueur  $B'C'$ .
- En déduire la longueur  $B'C'D'E'$  du coté intérieur du muret.

**PARTIE II : Préparation pour le carrelage du fond du bassin.** (2,5 points)

Le bassin a pour aire  $5,30 \text{ m}^2$ . Au fond de ce bassin, on réalise une chape de 8 cm d'épaisseur.

- Calculer en  $\text{m}^3$  le volume de mortier nécessaire à la réalisation de cette chape.
- Le dosage en ciment du mortier à utiliser est de  $380 \text{ kg}/\text{m}^3$ . Le ciment est vendu en sacs de masse 35 kg.  
Calculer le nombre de sacs à acheter pour la réalisation de ce mortier.
- Le fond du bassin doit être carrelé par des carreaux grès cérame. Pour carrelé cette surface de  $5,30 \text{ m}^2$ , on a commandé  $5,60 \text{ m}^2$  de carrelage.  
Calculer le pourcentage de perte estimé ; ce pourcentage sera exprimé par rapport à la surface carrelée finie et arrondi à 0,1 %.

**PARTIE III : Facturation d'une partie des matériaux nécessaires à la réalisation de ce bassin.** (5,5 points)

- La surface à carrelé finie (pourtour et fond du bassin) a pour aire  $8,8 \text{ m}^2$  ; pour tenir compte des pertes et couvrir cette surface, il faut commander  $9,2 \text{ m}^2$  de carrelage.  
Compléter la facture de la feuille **annexe page 5 / 5** en arrondissant tous les résultats au centime d'euro.
- Sachant que le total TTC de la facture est de 669,83 €, calculer son nouveau montant TTC si on appliquait un taux de TVA à 5,5% dans le cadre d'une rénovation.

#### PARTIE IV : Étude graphique (5 points)

Certains des clients de l'entrepreneur qui doit réaliser ces travaux sont de nationalité britannique. Celui ci utilise un convertisseur graphique pour faciliter ses opérations de conversion de monnaies entre la livre Sterling et l'euro. Ce convertisseur est reproduit sur la feuille **annexe page 5 / 5**.

1. Donner les coordonnées du point A.
2. Préciser si la droite tracée est la représentation graphique d'une fonction affine ou celle d'une fonction linéaire; justifier la réponse.
3. Donner l'équation de la droite représentée.
4. En laissant apparents les traits de construction sur la feuille **annexe page 5 / 5** :
  - a) Déterminer graphiquement le montant en livre Sterling d'une facture de 440 €.
  - b) Déterminer graphiquement le montant en euro d'une facture de 455 livres Sterling.
5. Calculer en euro la valeur d'une livre Sterling ; arrondir le résultat au centime d'euro.
6. Le montant de la facture de la partie III est 669,83 €.  
Calculer ce montant en livre Sterling ; arrondir le résultat à l'unité.

## FEUILLE ANNEXE À RENDRE AVEC LA COPIE

### PARTIE III : Facture à compléter.

Désignation article	Quantité	Prix unitaire hors taxe en €	Total hors taxe en €
Carreaux grès cérame en m <sup>2</sup>	9,2	Prix au m <sup>2</sup> : 48,25	.....
Colle à joints : Consommation : 3 kg au m <sup>2</sup>	.....	Vendue en sac de 10kg : 23,78	.....
Colle carrelage : Consommation: 5 kg au m <sup>2</sup>	.....	Vendue en pot de 20kg : 18,75	.....
Total brut hors taxe			.....
Escompte 2% pour paiement comptant			.....
Total net hors taxe (après remise)			.....
Montant de la TVA Taux 19.6%			.....
Total toutes taxes comprises en € (TTC)			.....

### PARTIE IV : Convertisseur graphique

