

BEPC Blanc / 15 -18 mai 2006

3^{ème}	Épreuve de MATHÉMATIQUES	Durée : 2 H
		Coeff. : 4

A – TRAVAUX NUMÉRIQUES (6,75 points)

▶ I

On donne les nombres réels : $A = \frac{6\sqrt{2} - 7}{3\sqrt{2}}$ et $B = \frac{12 - 7\sqrt{2}}{6}$

- Ecrire A sans radical au dénominateur 0,5 pt
- Sachant que $1,414 < \sqrt{2} < 1,415$ écrire en justifiant un encadrement de B à 10^{-3} près. 0,5 pt

▶ II

On considère la fraction rationnelle $f(x) = \frac{(2x - 5)(x - 2) + 3(2 - x)}{(3x + 1)(x - 4)}$

- Factoriser le polynôme P défini par $P(x) = (2x - 5)(x - 2) + 3(2 - x)$ 0,75 pt
- Déterminer la condition d'existence d'une valeur numérique pour f(x) 0,75 pt
- Simplifier f(x) 0,5 pt

▶ III

Un ouvrier a travaillé pendant 30 jours chez deux patrons ; le premier lui a donné 2 500 F cfa par jour et le second 3 000 F cfa par jour. Il a gagné en tout 80 000 F cfa.

Combien de jours a-t-il travaillé chez chaque patron ? 1,5 pt

▶ IV

Lors de la correction d'un examen, les notes des élèves d'un lycée de la place ont été regroupées en quatre classes de même amplitude. On a obtenu le tableau suivant dans lequel certains nombres ont été supprimés :

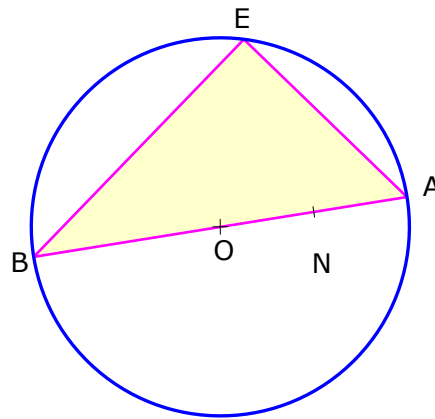
Classe de note sur 20	[0 , 5[	[5 , 10[	[10 , 15[	[15 , 20[	Total
Effectif	36	.....	126	.....	x
Fréquence	12 %	30 %	.....	.....	100 %

- Quel est le nombre d'élèves de cet établissement ayant présenté cet examen ? 0,5 pt
- Recopier et compléter le tableau (0,25 x 4) = 1 pt
- Construire le diagramme à bande de cette série statistique 0,75 pt

B – TRAVAUX GÉOMÉTRIQUES (6,25 points)

► I.

L'unité est le centimètre.
On donne la figure ci-contre. (C) est le cercle de centre O
AB = 8 ; BE = 3 ; N est le milieu de [OB]



- 1. Justifier que le triangle ABE est rectangle
- 2. La parallèle à (BE) passant par N coupe (AE) en P
Calculer NP et AE
- 3. On suppose que $\widehat{BAE} = 32^\circ$.
Calculer \widehat{BOE}

1 pt
1,5 pt
0,75 pt

► II.

Le plan est muni d'un repère orthonormé (O, I, J).

On donne $A \begin{pmatrix} 4 \\ 2 \end{pmatrix}$, $B \begin{pmatrix} 3 \\ 0 \end{pmatrix}$, $C \begin{pmatrix} 0 \\ 3 \end{pmatrix}$

- 1. Placer A, B et C dans le repère
- 2. On note r la rotation de centre O et d'angle 90° (dans le sens des aiguilles d'une montre)
Construire les points A' , B' et C' images respectives de A, B et C par r
- 3. Déterminer par lecture graphique les coordonnées de A' , B' et C'

0,75 pt
(0,5 x 3) pt
(0,25 x 3) pt

B – PROBLEME (7 points)

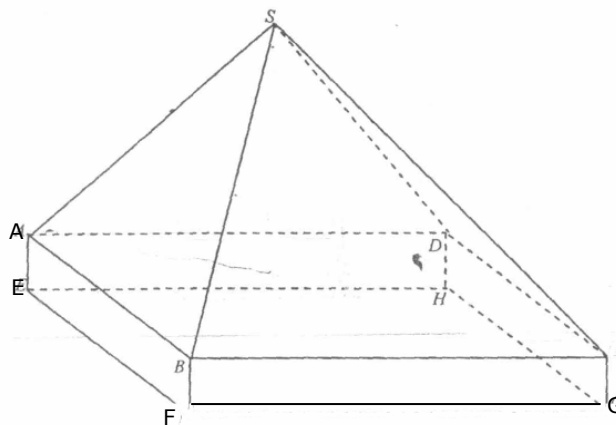
Le problème comporte deux parties I et II indépendantes

I.

Le solide ci-dessous est constitué d'un pavé droit EFGHABCD surmonté d'une pyramide régulière SABCD de sommet S et de hauteur h = 4 cm
AB = 3 cm et AE = 3 cm

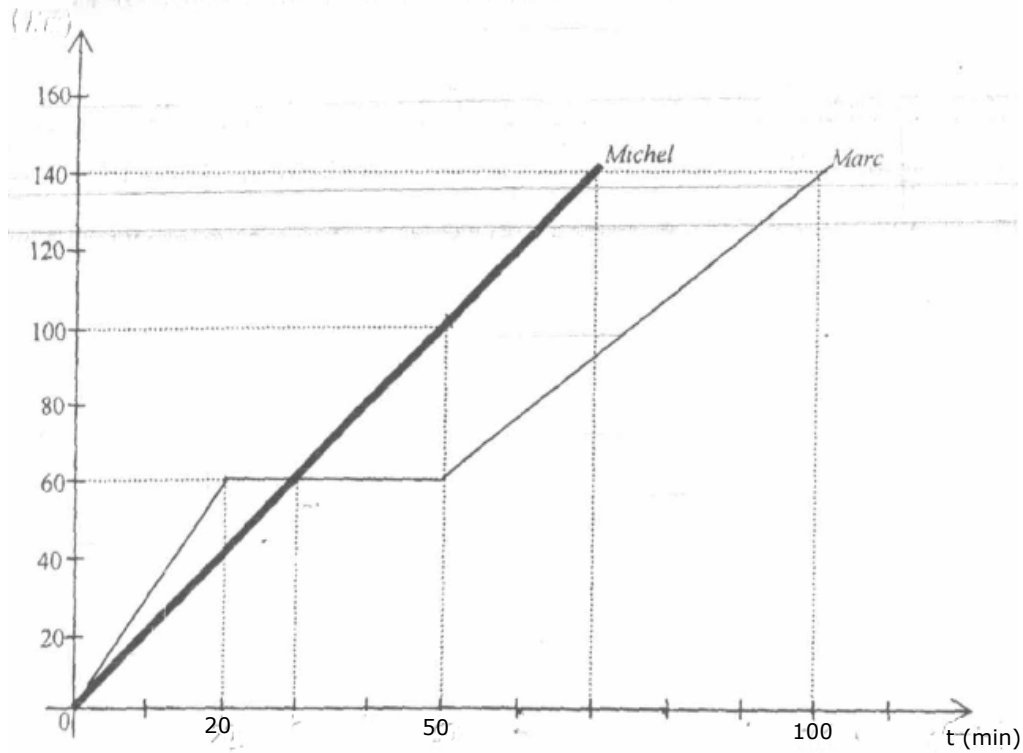
- 1. Calculer le volume V₁ de la pyramide SABCD, puis le volume V du solide
- 2. On coupe la pyramide SABCD par un plan passant par I, milieu de [SA] et parallèle au plan de la base ABCD, puis on met à l'écart la petite pyramide.
Calculer le volume V' du solide restant

0,75 x 2 = 1,5 pt
1 pt



II.

Le graphique ci-dessous décrit le parcours de deux amis Michel et Marc qui vont dans la même direction en empruntant une autoroute. Ils ont convenu que le premier arrive au bout de l'autoroute attendra l'autre. Ils partent à 8h40 minutes.



Utiliser ce graphique pour déterminer :

1. A quelle distance du lieu de départ se trouve la fin de l'autoroute? 0,5 pt
2. quelle est l'heure d'arrivée de chacun à cet endroit ? 1 pt
3. Décrire le parcours de chacun (vitesse, arrêt éventuel) 1x2 = 2 pts
4. Pendant le parcours, l'un des deux automobilistes dépasse l'autre.
A quelle heure et à quelle distance du lieu de départ s'effectue ce dépassement ? 1 pt