

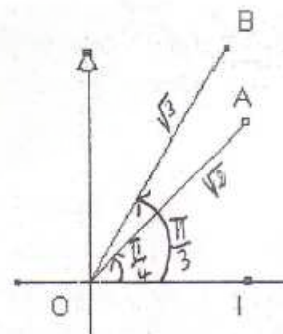
Ministère des Enseignements Secondaires  
Office du Baccalauréat du Cameroun

Examen : PROBATOIRE *Session 2009*  
Séries : F2-3-CI EF, MEB, IB, IS, MAV, GT  
Epreuve : Mathématiques  
Durée : 2h  
Coefficient : 3

**EXERCICE 1 :** (4 points)

- 1- On donne dans le plan complexe les points A et B d'affixes respectives  $z_1$  et  $z_2$  tels que :

$$\arg z_1 = \frac{\pi}{4}, \arg z_2 = \frac{\pi}{3}, OA = \sqrt{2} \text{ et } OB = \sqrt{3}.$$



1pt

Ecrire  $z_1$  et  $z_2$  sous la forme algébrique.

- 2- On pose  $x = \cos \frac{\pi}{5}$  et  $y = \sin \frac{\pi}{5}$ .

- a) Exprimer  $\cos \frac{2\pi}{5}$ ,  $\sin \frac{2\pi}{5}$  et  $\sin \frac{3\pi}{5}$  en fonction de  $x$  et  $y$ .

1,5pt

- b) Montrer que  $\sin \frac{2\pi}{5} = \sin \frac{3\pi}{5}$

0,5pt

- c) En déduire que  $x$  est solution de l'équation (E) :  $4x^2 - 2x - 1 = 0$

0,5pt

- d) En déduire alors la valeur exacte de  $\cos \frac{\pi}{5}$

0,5pt

**EXERCICE 2 :** (5 points)

Dans une entreprise, on a évalué la distance qui sépare le lieu de travail de 50 ouvriers de leurs domiciles. Les résultats sont consignés dans le tableau suivant :

Distance en km	$[0, 4[$	$[4, 8[$	$[8, 12[$	$[12, 16[$	$[16, 20[$
Effectifs ( $n_i$ )	5	14	20	7	4
Centre de classe ( $x_i$ )	2				18
$n_i x_i$	10				72

- Quelle est la classe modale de cette série ?
- Recopier et compléter le tableau tout en ajoutant la ligne des fréquences.
- Calculer la distance moyenne.
- Calculer la variance et l'écart type.
- Quel est le pourcentage des ouvriers dont le domicile est à moins de 12 km ?

0,5pt

1,5pt

1pt

1pt

1pt

1/2

**PROBLEME :** (11 points)

Le plan est rapporté à un repère orthonormé  $(O, I, J)$ . (unité sur les axes : 1 cm).

I- On donne les points  $A(2, 0)$  ;  $B(4, -2)$  ;  $C(4, 2)$ .

- |    |  |       |
|----|--|-------|
| 1- | Déterminer une équation cartésienne de la droite $(AC)$ et une équation cartésienne du cercle $(C)$ de centre $B$ et de rayon $r = \sqrt{8}$ . | 2pts  |
| 2- | Calculer la distance $AB$ , puis la distance de $B$ à la droite $(AC)$ .   | 1,5pt |
| 3- | En déduire la position relative de la droite $(AC)$ et du cercle $(C)$ .   | 0,5pt |
| 4- | Tracer le cercle $(C)$ et la droite $(AC)$ .   | 2pts  |

II-

Soit la fonction  $f$  définie sur  $\mathbb{R}$  par  $f(x) = x^2 + x - 2$

- |    |   |       |
|----|---|-------|
| 1- | Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'équation $f(x) = 0$ .  | 1pt   |
| 2- | Calculer $f'(x)$ où $f'$ est la fonction dérivée de $f$ .   | 0,5pt |
| 3- | Vérifier que les droites $(T)$ et $(T')$ d'équations respectives $y = x - 2$ et $y = -x - 3$ sont les tangentes à la courbe représentative $(C_f)$ de $f$ aux points d'ordonnée -2. | 1,5pt |
| 4- | Représenter soigneusement $(T)$ , $(T')$ et $(C_f)$ dans le repère $(O, I, J)$ .  | 2pts  |