

Office du Baccalauréat du Cameroun  
Session 2008

Examen : Probatoire

Série : F<sub>2-3-4-5-CI-EF-MEB-IS-IB-GT</sub>

Epreuve : Mathématiques

Durée : 2h

Coefficient : 3



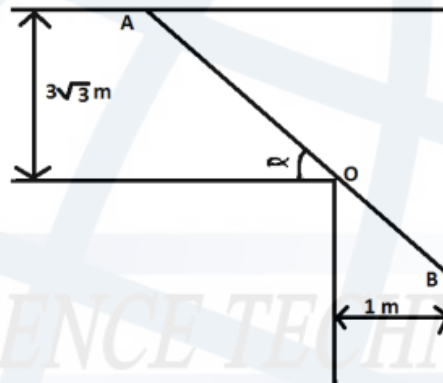
Le correcteur tiendra compte de la rigueur dans la rédaction et de la clarté de la copie.



### Exercice 1 : 5 points

1) Vérifier que :  $\frac{3\sqrt{3}}{\frac{\sqrt{3}}{2}} + \frac{1}{\frac{1}{2}} = 8$ .

- 2) Un couloir de musée de largeur  $3\sqrt{3}$  m tourne à angle droit et sa largeur n'est plus de 1 m. On considère la droite variable passant par  $O$ , faisant avec le mur un angle  $\alpha$  ( $\alpha \in ]0; \frac{\pi}{2}[$ ) et qui coupe les deux murs en  $A$  et  $B$  comme le montre la figure ci-dessous.



2-a) Exprimer  $OA$ ,  $OB$  et  $AB$  en fonction de  $\alpha$ .

2-b) En vous servant de la question 1, déterminer une valeur de  $\alpha$  sachant  $AB = 8$  m.



### Exercice 2 : 5 points

1) Le plan est muni d'un repère orthonormé direct  $(O; \vec{i}, \vec{j})$ . On considère les points  $A, B$  et  $C$  d'affixes respectives :  $z_1 = 3\sqrt{2}(1 + i)$ ,  $z_2 = 3\sqrt{2}i$  et  $z_3 = \frac{3\sqrt{2}}{2}(-1 + i)$ .

1) Écrire sous forme trigonométrique  $z_1, z_2$  et  $z_3$ .

2) Placer les points  $A, B$  et  $C$  dans le plan.

3) Démontrer que le quadrilatère  $OABC$  est un trapèze rectangle.



### Le pôle de l'innovation

### Problème : 10 points

On considère la fonction numérique  $f$  définie sur l'intervalle  $[-1, 3]$  par :

$f(x) = 2x^3 - 9x^2 + 12x - 4$  et on désigne par  $C_f$  la courbe représentative de  $f$  dans le repère orthogonal  $(O; \vec{i}, \vec{j})$  avec  $\|\vec{i}\| = 1\text{cm}$  et  $\|\vec{j}\| = 2\text{cm}$

- 1) Calculer  $f(\frac{1}{2})$  et écrire  $f(x)$  sous la forme d'un produit de polynôme.
- 2) Étudier les variations de  $f$ .
- 3) Montrer que le point  $I(\frac{3}{2}; \frac{1}{2})$  est centre de symétrie de la courbe  $C_f$ .
- 4) Donner une équation de la tangente  $(D)$  à la courbe  $C_f$  au point d'abscisse  $\frac{1}{2}$ .
- 5) Tracer soigneusement  $C_f$  et  $(D)$ .
- 6)  $(D)$  coupe l'axe des abscisses en  $A$  et l'axe des ordonnées en  $B$ . Déterminer les coordonnées de  $A$  et  $B$  puis calculer l'aire du triangle  $OAB$ .

*EMERGENCE TECHNOCM*

*Le pôle de l'innovation*