

Office du Baccalauréat du Cameroun
Session 2014

Examen : Probatoire
Série : $F_{2-3-4-5-CI-EF-MEB-IS-IB-GT}$
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 : 4 points

- 1) Calculer $(\sqrt{3} - \sqrt{2})^2$.
- 2) Résoudre dans \mathbb{R} l'équation : $4x^2 + 2(\sqrt{3} + \sqrt{2})x + \sqrt{6} = 0$.
- 3) En déduire la résolution de l'équation $-4\sin^2 + 2(\sqrt{3} + \sqrt{2})\cos x + \sqrt{6} + 4 = 0$ dans $[0, 2\pi[$.
- 4) Placer sur le cercle trigonométrique les points images des racines de cette équation



Exercice 2 : 4 points

- 1) Dans l'ensemble \mathbb{C} des nombres complexes, on donne :
 $z_1 = 50 + 24i$ et $z_2 = x^2 + y^2 + ixy$ où $(x; y) \in \mathbb{R}^2$.
Déterminer l'ensemble des couples $(x; y)$ pour que $z_1 = 2z_2$.
- 2) Dans un chantier de construction d'une maison d'habitation, **FOUDA** utilise une échelle AB de longueur 5 m pour atteindre le B du mur comme l'indique le schéma ci-dessous :
- 3) Quelles doivent être les distances BC et AC pour que l'aire du triangle ABC soit $6m^2$?



Problème : 12 points

Soit f la fonction numérique d'une variable définie par : $f(x) := \frac{x^2}{x+2}$.

On désigne par C_f sa courbe représentative dans le plan rapporté au repère orthonormé $(0; \vec{i}, \vec{j})$.
Unité sur les axes : 1 cm.

- 1) Déterminer l'ensemble de définition D_f de f .
- 2) Déterminer les réels a, b et c tels que $f(x) = ax + b + \frac{c}{x+2}$.
- 3) Étudier les variations de f .
- 4) Montrer que la droite Δ d'équation : $y = x - 2$ est asymptote à C_f .
- 5) Construire avec soins C_f .
- 6) Déterminer une équation de la tangente à C_f au point d'abscisse 2.
- 7) Montrer que le point $I(-2, -4)$ est centre de symétrie pour la courbe C_f .
- 8-a) Comment peut-on obtenir la courbe représentative C_g de la fonction g définie par :

$$g(x) := \frac{x^2}{|x+2|}.$$

- 8-b) Construire avec soin C_g dans le même repère $(0; \vec{i}, \vec{j})$ que C_f .