

Devoir de Synthèse n°1

Exercice 1 (Baccalauréat Génie Électronique - Guyane - juin 2005)

Le plan est muni d'un repère orthonormal (O, \vec{u}, \vec{v}) d'unité graphique 1 cm.
On note i le nombre complexe de module 1 et d'argument $\frac{\pi}{2}$.
Soit le nombre complexe $z = 1 - i\sqrt{3}$ et soit A le point d'affixe z .

1. Calculer le module et un argument de z , donner leur interprétation géométrique puis en utilisant ces deux valeurs, placer le point A .
2. On considère les points B et C d'affixes respectives z^2 et $\frac{2}{z}$.
 - (a) Écrire sous forme algébrique les nombres complexes z^2 et $\frac{2}{z}$.
 - (b) Calculer le module et un argument de chacun des nombres complexes z^2 et $\frac{2}{z}$.
 - (c) Placer dans le plan les points B et C .
3. Montrer que les points A , B et C appartiennent à un cercle dont le centre Ω a pour affixe $\omega = -\frac{3}{2} - i\frac{\sqrt{3}}{2}$ et tracer ce cercle.

Exercice 2

On considère la fonction $f(x) = \frac{x+1}{x-1}$ définie sur $] -\infty; 1[\cup]1; +\infty[$.

1. Calculer $f'(x)$.
2. Déterminer les variations de la fonction f .
3. Déterminer les coordonnées des points d'intersection A et B de la courbe représentative \mathcal{C}_f de la fonction f avec l'axe des abscisses et l'axe des ordonnées.
4. Déterminer l'équation réduite des tangentes T_A et T_B à la courbe représentative de la fonction f aux points A et B .
5. Tracer dans un repère orthonormal \mathcal{C}_f , T_A et T_B . (on prendra 1 cm pour unité graphique)