

EXERCICE1

- 1) Résoudre dans $\mathbb{C}$ l'équation (E) : $Z^3 + 8i = 0$
- 2) Déterminer et construire l'ensemble des points M d'affixe Z tels que :

$$\left| \frac{Z - 3i}{Z - 2 + i} \right| = 1$$
- 3) Soit A le point d'affixe $2i$; R la rotation de centre O (l'origine du repère) et d'angle $\frac{2\pi}{3}$
 - a- Déterminer $B = R(A)$; et $C = R(B)$
 - b- Montrer que Z_B et Z_C sont solutions de l'équation (E)
- 4) a- Dans le plan complexe rapporté à un repère orthonormé $(O; \vec{u}; \vec{v})$, représenter les points A ; B ; et C .
 b- Quelle est la nature du triangle ABC ?
- 4- Trouver t la translation de vecteur $\overrightarrow{AB}$ et h l'homothétie de centre C et de rapport 2. Trouver l'image de C par t et l'image de A par h .

EXERCICE2

Soit f la fonction numérique définie par $f(x) = \frac{ax^2+bx+c}{x+d}$ où a, b, c, d sont des réels et (Cf) sa courbe représentative dans le plan muni d'un repère orthonormé (o, i, j) .

- A) Trouve a, b, c, d sachant que la droite d'équation $x = 3$ est asymptote et (Cf) passe par les points $A(2 ; 3)$ $B(4 ; 7)$ et admet au point d'abscisse 2 une tangente horizontale.
- B) Dans la suite de l'exercice on prendra $a = 1; b = -1; c = -5; d = -3$
 - 1) Etudie la fonction
 - 2) Etudie la position de (Cf) par rapport à son asymptote oblique
 - 3) Montre que le point d'intersection des asymptotes est un centre de symétrie pour la courbe (Cf)
 - 4) Résous dans $\mathbb{R}$ l'équation $f(x) = 0$
 - 5) a) Montre que la restriction g de f à l'intervalle $[4 ; +\infty[$ réalise une bijection de $[4 ; +\infty[$ sur un intervalle J que l'on précisera
 b) Calculer $g(5); g(6); (g^{-1})'(\frac{15}{2})$
 - 6) Construire (Cf) dans le repère (o, i, j) ainsi que (Cg^{-1}) la courbe de g^{-1}