Soutien

Exercice 1:
Pour chacune des fonctions suivantes :
- Préciser l'ensemble sur lequel la fonction est dérivable ;
- Déterminer la fonction dérivée.

$$k(x) = x^4 - \frac{\pi}{x} + \sqrt{x} \quad , \quad g(t) = \frac{1}{t}(2+t^2) \quad , \quad h(x) = \frac{x^2+2x+8}{x-3} \quad , \quad f(t) = (-8t+7)^3$$

Exercice 2:
Dans un repère orthonormée $(O; \vec{i}, \vec{j})$, on considère :
- le point $A(6;0)$;
- le point B tel que $OB = 4$ et $\left(\overrightarrow{OA};\overrightarrow{OB}\right) = \frac{5\pi}{6}$.

1. Tracer le triangle OAB dans un repère et compléter la figure au fur et à mesure de l'exercice.
2. Montrer que le point B a pour coordonnées $\left(-2\sqrt{3};2\right)$.
3. Déterminer $\overrightarrow{OA}\cdot\overrightarrow{OB}$.
4. Soit (Δ) la hauteur issue de A dans le triangle OAB et H le point d'intersection de (Δ) et de la droite (OB).

   a. Montrer que l'équation réduite de la droite (Δ) est $y = \sqrt{3}x - 6\sqrt{3}$.

   b. Montrer que l'équation réduite de la droite (OB) est $y = \frac{-\sqrt{3}}{3}x$.

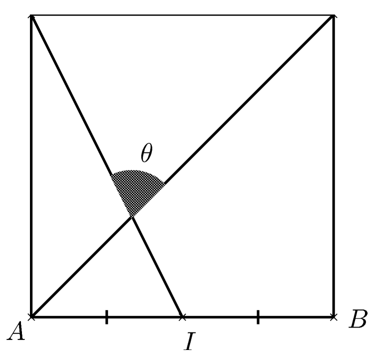
   c. Montrer que $H\left(\frac{9}{2};\frac{-3\sqrt{3}}{2}\right)$

   d. En déduire l'aire du triangle OAB.

Exercice 3:
Soit f la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = x^3 - x^2 - 6x$

1. a. Montrer qu'il existe deux réels a et b tels que $f(x) = x(x-a)(x-b)$.
   b. En déduire les solutions de $f(x) = 0$.
2. On nomme C_f la courbe représentative de la fonction f dans un repère orthonormé.
   a. Montrer que f est dérivable sur $\mathbb{R}$ et déterminer sa fonction dérivée.
   b. Montrer que la tangente T_{-1} à C_f au point d'abscisse -1 a pour équation $y = -x+3$.
3. a. Déterminer les nombres réels x tels que $f'(x) = 0$.
   b. Interpréter graphiquement ce résultat.
4. Déterminer les variations de f.

Exercice 4:



Soit $ABCD$ est un carré de côté 4 et I le milieu de $[AB]$. Déterminer une valeur approchée à l'unité en degré de θ.

On pourra introduire un repère orthonormée judicieusement choisi.