

## Accompagnement personnalisé

### 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 :

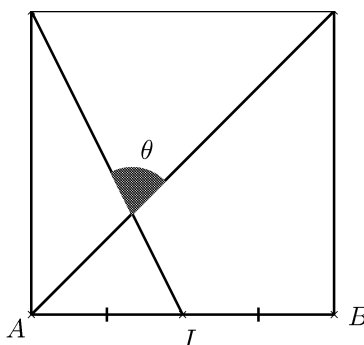
- le point  $A(6; 0)$  ;
  - le point  $B$  tel que  $OB = 4$  et  $(\vec{OA}; \vec{OB}) = \frac{5\pi}{6}$ .
1. Tracer le triangle  $OAB$  dans un repère et compléter la figure au fur et à mesure de l'exercice.
  2. Montrer que le point  $B$  a pour coordonnées  $(-2\sqrt{3}; 2)$ .
  3. Déterminer  $\vec{OA} \cdot \vec{OB}$ .
  4. Soit  $(\Delta)$  la hauteur issue de  $A$  dans le triangle  $OAB$  et  $H$  le point d'intersection de  $(\Delta)$  et de la droite  $(OB)$ .
    - a. Montrer que l'équation réduite de la droite  $(\Delta)$  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  $\theta$ .

On pourra introduire un repère orthonormé judicieusement choisi.