

**EXERCICE N°1**

Dans le repère orthonormé  $(O, \vec{i}, \vec{j})$  on donne les points  $A(2; -4)$  et  $B(4; 2)$

- 1°) Déterminez par le calcul une équation de la droite (AB).
- 2°) Déterminez une équation de la droite (D) parallèle à (AB) et passant par le point  $C(0; 3)$ .
- 3°) Déterminez une équation de la médiane issue de A dans le triangle ABC.

**EXERCICE N°2**

Dans le plan rapporté à un repère orthonormé  $(O, \vec{i}, \vec{j})$ , on considère les points  $A(4, -2)$ ,  $B(-4, -1)$ ,  $C(2, 8)$  et  $H(-2, 2)$

1. Faire une figure et montrer que les points B, C et H sont alignés.
2.
  - a. Calculer les distances AH, BH et AB.
  - b. Démontrer que le triangle AHB est rectangle en H.
3. Calculer l'aire du triangle ABC.
4. Soit (D) la droite qui passe par A et qui est parallèle à (BC).
  - a. Déterminer le coefficient directeur de (BC) ou un vecteur directeur de (BC).
  - b. Déterminer une équation de (D).
  - c. Le point  $E\left(7, \frac{5}{2}\right)$  appartient-il à (D) ?
  - d. Quelle est l'aire du triangle BCE ?

**EXERCICE N°3**

Soit ABCD un carré, E le milieu de [AB], F le milieu de [AD]. On pose  $AE = 1$ .

1°) Donner les coordonnées des points A, B, C, D, E et F dans le repère  $(A, \vec{AE}, \vec{AF})$ .

2°) a) Ecrire l'équation de la droite (BF).

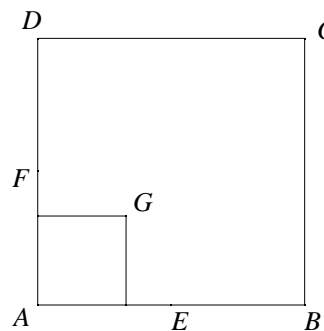
b) Soit  $G\left(\frac{2}{3}, \frac{2}{3}\right)$ . Montrer que G appartient à la droite

(BF).

3°) Montrer que les points D, E et G sont alignés.

4°) Que représente G pour le triangle ABD ? Justifier.

5°) Que peut-on en déduire sur la droite (AC) ? Justifier.



**EXERCICE N°4**

Soit un repère orthonormal  $(O, \vec{i}, \vec{j})$  du plan et trois points A, B et C définis ci-dessous.

1°) La droite (AB) a pour équation  $y = x + 3$ ; la droite (AC) a pour équation  $x + 2y + 6 = 0$ ; les points B et C ont respectivement pour ordonnées 5 et -4. B' est le milieu de [AC].

Déterminez les coordonnées des points A, B, C et B'.

2°) Donnez les équations réduites de (AC) et (BC). Représentez les droites (AC), (BC) et (AB).

3°) Calculez les coordonnées du point D de sorte que ABCD soit un parallélogramme.



4°) Déterminez une équation de la droite (d) parallèle à (AB) passant par B' et les coordonnées des points d'intersection de (d) avec les axes.

5°) Quel est le centre de gravité du triangle ABC ?

6°) (d) et (AD) se coupent en E. (d) et (BC) se coupent en F. Donnez les coordonnées de E et F. Quelle est la nature du quadrilatère ABFE ?

7°) Calculez les coordonnées de G, centre de gravité du triangle ADC, et déterminez le réel k tel que le point G appartienne à la droite (d') d'équation :  $3x - y + k = 0$ .

8°) Représenter graphiquement, en précisant bien les bords, l'ensemble des points M dont les coordonnées sont

$$\text{solutions du système : } \begin{cases} x - y + 3 > 0 \\ x + 2y + 6 \geq 0 \\ x - 2 > 0 \end{cases}$$

### EXERCICE N°5

On se donne les points  $A(4 ; 0)$ ,  $B(4 ; 4)$ ,  $C(0 ; 4)$ ,  $P(3 ; -2)$ ,  $Q(-1 ; -2)$ ,  $S(-2 ; -1)$ ,  $T(-2 ; 5)$ .

U, V, W et Z sont les centres des parallélogrammes OABC, OCTS, OSRQ, OQPA.

Montrer que UVWZ est un carré

