

# Devoir de mathématiques

**Exercice 1** Dans un repère orthonormé du plan, on donne les points  $A(-3; 5)$ ,  $B(2; 3)$ ,  $C(12; -1)$ .

1. Calculer les longueurs  $AB$  et  $BC$ .
2. Montrer que les points  $A$ ,  $B$  et  $C$  sont alignés.
3. Déterminer les coordonnées du point  $D$  qui est l'intersection de la droite  $(AB)$  et de l'axe des abscisses.

**Exercice 2** On considère les points  $A(-1; 3)$ ,  $B(2; 5)$  et  $C(1; 6)$ .

Soit de plus  $D$  un point d'abscisse 10. Déterminer l'ordonnée du point  $D$  pour que les droites  $(AB)$  et  $(CD)$  soient parallèles.

**Exercice 3** Pour chaque affirmation, une seule réponse est exacte. Indiquer la en justifiant la réponse. On se place pour toutes les questions dans un repère  $(O; \vec{i}, \vec{j})$ .

1. La droite d'équation  $y = \frac{2}{5}x + 3$  a pour vecteur directeur

- a)  $(-2; 5)$                       b)  $(2; 5)$                       c)  $(5; 2)$                       d)  $(-5; 2)$

2. La droite d'équation  $3x + 2y - 5 = 0$  a pour coefficient directeur :

- a)  $m = -\frac{2}{3}$                       b)  $m = -\frac{3}{2}$                       c)  $m = \frac{3}{2}$                       d)  $m = \frac{2}{3}$

3. Les droites d'équations  $8x + 2y + 6 = 0$  et  $3x + \frac{3}{4}y - 5 = 0$  sont parallèles :

- a) Vrai                              b) Faux                              c) On ne peut pas savoir

**Exercice 4** Résoudre :  $2 + \frac{3}{x-4} \geq \frac{1}{2-x}$

**Exercice 5** On considère les fonctions  $f$  et  $g$  définies sur  $\mathbb{R}$  par les expressions  $f(x) = 2x^2 + mx$  et  $g(x) = x^2 + 3x - m$ , où  $m$  est un nombre réel.

Déterminer les éventuelles valeurs de  $m$  pour lesquelles les courbes  $\mathcal{C}_f$  et  $\mathcal{C}_g$ , représentatives des fonctions  $f$  et  $g$ , ont un unique point d'intersection.

Donner alors les coordonnées de ce point d'intersection.