

## 2<sup>nde</sup> : AP n° 6 (vecteurs, fonctions affines)

### Exercice I

Dans un repère orthonormé, on considère les points  $A(-2; 4)$ ,  $B(1; 5)$  et  $C(0; -2)$ .

1. Placer les points dans ce repère.
2. Déterminer les coordonnées des vecteurs  $\vec{AB}$  puis  $\vec{BC}$  et  $\vec{AC}$ .
3. Calculer les longueurs  $AB$ ,  $BC$  et  $AC$ .
4. Le triangle  $ABC$  est-il rectangle? Justifier.

### Exercice II

Dans un repère orthonormé, on considère les points  $A(-2; 1)$ ,  $B(-1; -2)$ ,  $C(5; 0)$  et  $D(4; 3)$ .

1. Montrer que  $ABCD$  est un parallélogramme.
2. Montrer que  $ABCD$  est même un rectangle.

### Exercice III

Le plan est rapporté au repère orthonormé  $(O; I; J)$

On considère les points  $A(1; \sqrt{3})$ ,  $C(-1; \sqrt{3})$  et  $D(0; 2\sqrt{3})$ .

Démontrer que  $ACD$  est un triangle équilatéral.

### Exercice IV

Dans chacun des cas, indiquer le coefficient directeur et l'ordonnée à l'origine de la fonction  $f$  et préciser, en justifiant, le sens de variation de la fonction.

- 1)  $f(x) = 3x + 5$
- 2)  $f(x) = -x + 0,9$
- 3)  $f(x) = 2 - 3x$
- 4)  $f(x) = -3 + \frac{1}{2}x$

### Exercice V

On considère la fonction  $f$  définie sur  $\mathbb{R}$  par  $f(x) = -4x + 7$ .

- 1) Donner en justifiant le sens de variation de  $f$ .
- 2) Dresser son tableau de signes.
- 3) Quel est le signe de  $f$  sur l'intervalle  $[2; 3]$ ?
- 4) Proposer un intervalle du type  $J = [n; n + 1]$ , avec  $n$  entier naturel, où la fonction change de signe.