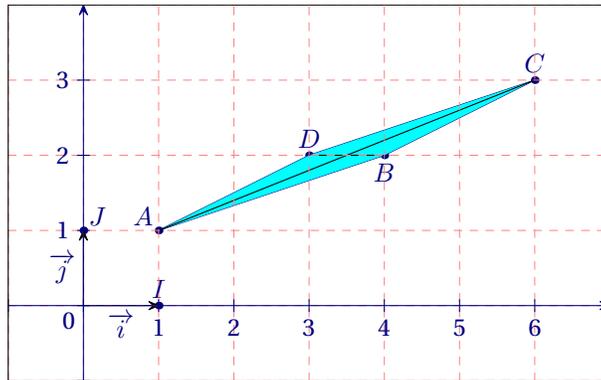


## ∞ TRAVAIL MAISON CHAP 9 - A ∞ GÉOMÉTRIE VECTORIELLE ANALYTIQUE

**Exercice 1.** Dans un repère orthonormal  $(O; \vec{i}, \vec{j})$  on considère les points  $A(1; 1)$ ,  $B(4; 2)$ ,  $C(6; 3)$  et  $D(3; 2)$ .



1. **Une première manière de prouver que ABCD est un parallélogramme.**
  - (a) Calculer les coordonnées des vecteurs  $\vec{AB}$  et  $\vec{DC}$ .
  - (b) Que constate-t-on? Que peut-on en déduire?
2. **Une deuxième manière de prouver que ABCD est un parallélogramme.**
  - (a) Déterminer les coordonnées du milieu I du segment [AC] puis celle du milieu J du segment [DB].
  - (b) Que constate-t-on? Que peut-on en déduire?
3.
  - (a) Calculer les longueurs AB et BC.
  - (b) Que peut-on en déduire quant à la nature du quadrilatère ABCD?
4. Déterminer les coordonnées du point E de sorte que ABEC soit un parallélogramme.  
*Indication : On utilisera le fait que ABEC est un parallélogramme si et seulement si  $\vec{AB} = \vec{CE}$ .*

**Exercice 2.** Dans un repère orthonormé  $(O; I; J)$  du plan on donne les points  $A(3; 1)$ ,  $B(2; 3)$ ,  $C(-4; 0)$  et  $D(-3; -2)$ .  
 Meme si ce n'est pas demandé il est recommandé de faire une figure.

1. Calculer les coordonnées de  $\vec{AB}$ ,  $\vec{DC}$  et  $\vec{AC}$ .
2. Que pouvez-vous de suite déduire sur la nature du quadrilatère ABCD?
3. Calculer AB, AC et BC.
4. Calculer les coordonnées des milieux respectifs L et K des segments [AB] et [AC].
5. Démontrer alors que ABCD est un rectangle. Est-ce un carré?
6. Calculer les coordonnées de son centre O.

**Exercice 3.** Soit ABCD un carré de centre O et de côté 1. On considère les points suivants : I est le milieu de [CD], J est le symétrique de O par rapport à I et K est le symétrique de C par rapport à D.

1. Faire une figure.
2. On se place dans le repère orthonormal  $(A, \vec{AB}, \vec{AD})$ .
  - (a) Déterminer, sans justifier, les coordonnées de A, B, C, D et O.
  - (b) Déterminer, en justifiant par un calcul, les coordonnées de I, J et K.
  - (c) Démontrer que le triangle BJK est isocèle rectangle.