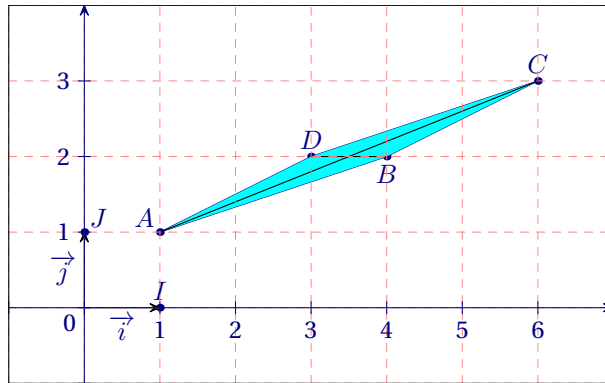


∞ TRAVAIL MAISON CHAP 9 - A ∞ GÉOMÉTRIE VECTORIELLE ANALYTIQUE

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.