

Activité - Coordonnées et vecteurs

Objectif : découvrir la notion de coordonnées d'un vecteur

Activité 1 : rappels sur les coordonnées de points.

Dans le repère $(O; \vec{i}, \vec{j})$ ci-contre, placer :

- A tel que $\vec{OA} = 2\vec{i} + 1\vec{j}$
- B d'abscisse 3 et d'ordonnée 4.
- C de coordonnées $(-3; 2)$
- D $(-2; 5)$
- E tel que $\vec{OE} = \vec{i} - 2\vec{j}$
- F tel que $\vec{EF} = 3\vec{i} + \vec{j}$

Vrai ou faux (pas de justification demandée)

$$\vec{AC} = \vec{BD} ?$$

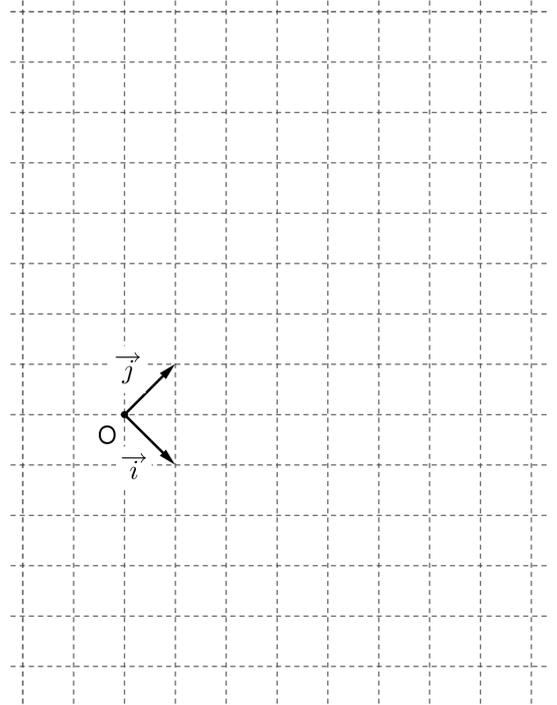
$$\vec{AE} = \vec{AB} ?$$

$$\vec{CD} = \vec{BA} ?$$

$$2\vec{EA} = \vec{EB} ?$$

$$\vec{CE} = \vec{DA} ?$$

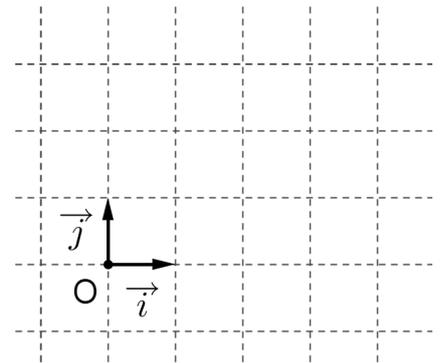
$$\vec{DA} = \vec{CB} ?$$



Activité 2 : justifier ce que l'on voit avec les vecteurs

Dans le repère $(O; \vec{i}, \vec{j})$ ci-contre, on définit :

- M tel que $\vec{OM} = 4\vec{i} + 3\vec{j}$
- N tel que $\vec{ON} = 1\vec{i} + 2\vec{j}$
- P tel que $\vec{OP} = 3\vec{i} + 1\vec{j}$
- Q par ses coordonnées $(2; -1)$
- R tel que $\vec{QR} = 3\vec{i} + 1\vec{j}$.



Questions :

1. Que semble-t-on pouvoir dire graphiquement à propos de \vec{QR} , \vec{OP} et \vec{NM} ?
2. Justifier que $\vec{QR} = \vec{OP}$
3. Démontrer que $\vec{NM} = \vec{OP}$ et conclure sur la conjecture du 1).

Activité 3 : un grand classique

Dans un repère, on définit quatre points A(15; 20), B(35; 50), C(-10; 0) et D(10; 30).

1. Quelle semble être la nature que quadrilatère ABDC ?
2. Démontrer votre conjecture.

Activité 4 : rédiger efficacement un autre classique...

- 1) Dans un repère, on définit A(2; 1), B(5; 9), C(3; -6).
Quelles sont les coordonnées $(x_D; y_D)$ de D tel que ABDC est un parallélogramme ?
- 2) On définit aussi E(156; 234).
Quelles sont les coordonnées $(x_F; y_F)$ de F tel que ABFE est un parallélogramme ?