

Géométrie analytique élémentaire

Exercice 1 : Coordonnées de points dans un repère

On se place dans un repère (O, \vec{i}, \vec{j}) du plan.

Placer les points les points A, B, C, D, M, N, P et Q telsque :

$$\begin{array}{llll} \overrightarrow{OA} = 2\vec{i} + \vec{j}, & \overrightarrow{OB} = -\vec{i} + 3\vec{j}, & \overrightarrow{OC} = 3\vec{i} - \vec{j}, & \overrightarrow{OD} = 5\vec{i}. \\ \overrightarrow{AM}(0; 2) & \overrightarrow{BN}(-2; 0) & \overrightarrow{CP}(3; 2) & \overrightarrow{DQ}(-4; -2) \end{array}$$

Exercice 2 : Calculs sur des coordonnées de vecteurs

Les vecteurs \vec{u} et \vec{v} sont définis par

$$\vec{u} = 3\vec{i} + 2\vec{j}, \quad \text{et} \quad \vec{v} = -2\vec{i} - 5\vec{j}.$$

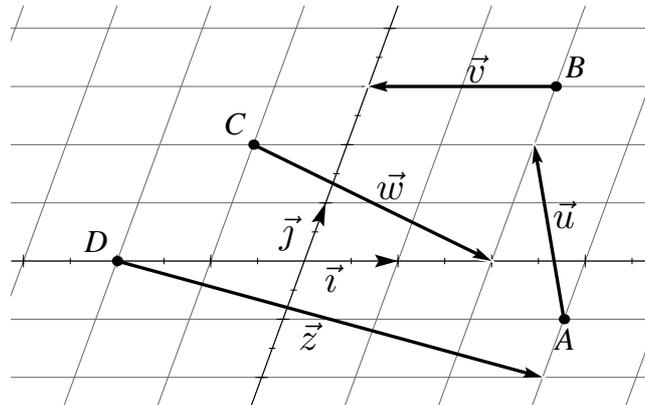
Calculer les coordonnées des vecteurs suivants :

$$\vec{a} = 3\vec{u}, \quad \vec{b} = \vec{u} - \vec{v}, \quad \vec{c} = \vec{u} + \vec{v}, \quad \vec{d} = \vec{a} + \vec{b}, \quad \vec{e} = -2\vec{b} + 3\vec{c}, \quad \vec{f} = \frac{1}{3}\vec{a} - \frac{1}{2}\vec{c}.$$

Exercice 3 : Coordonnées de points et de vecteurs dans un repère

On se place dans un repère (O, \vec{i}, \vec{j}) du plan.

Lire sur le graphique ci-dessous les coordonnées des points A, B, C et D ainsi que celles des vecteurs $\vec{u}, \vec{v}, \vec{w}$ et \vec{z} .



Exercice 4 : Calculs sur les coordonnées de vecteurs

Le plan est rapporté à un repère (O, \vec{i}, \vec{j}) .

- Placer les points $A(4; 2), B(3; 2)$ et $C(2; 1)$.
- Représenter le vecteur $\overrightarrow{AM} = 2\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC}$.
- Calculer les coordonnées des vecteurs $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}$ et \overrightarrow{AM} . Déterminer alors les coordonnées du point M .

Exercice 5 : Coordonnées d'un point défini par une égalité vectorielle

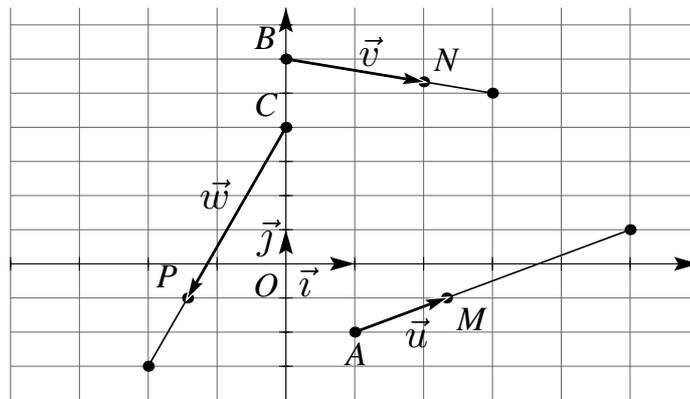
Le plan est rapporté à un repère orthonormal (O, \vec{i}, \vec{j}) .

- Placer les points $A(-3; 1)$, $B(2; -2)$ et $C(1; 6)$.
- Représenter le vecteur $\overrightarrow{AM} = \frac{3}{5}\overrightarrow{AB} - \frac{2}{5}\overrightarrow{AC}$.
- a) Calculer les coordonnées des vecteurs \overrightarrow{AB} , \overrightarrow{AC} et \overrightarrow{AM} .
b) Déterminer alors les coordonnées du point M .

Exercice 6 : Coordonnées de points et de vecteurs dans un repère

On se place dans un repère orthogonal (O, \vec{i}, \vec{j}) du plan.

- Utiliser le réseau à mailles rectangulaires associé pour lire les coordonnées des points A, B, C et celles des vecteurs $\vec{u} = \overrightarrow{AM}$, $\vec{v} = \overrightarrow{BN}$, $\vec{w} = \overrightarrow{CP}$.



- En déduire, **par le calcul**, les coordonnées des points M, N et P .

Exercice 7 : Calculs sur les coordonnées de vecteurs

Le plan est rapporté à un repère (O, \vec{i}, \vec{j}) .

On considère les points

$$A(1; -1), \quad B(0; 3) \quad \text{et} \quad C(-2; 0).$$

- Calculer les coordonnées du point D tel que

$$\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{AD}$$

- Quelle est la nature du quadrilatère $ABDC$?