

Exercice 5

Calculs avec les coordonnées de vecteurs

On définit les vecteurs suivants

$$\vec{u} \begin{pmatrix} 2 \\ 5 \end{pmatrix} \quad \vec{v} \begin{pmatrix} 0 \\ 2 \end{pmatrix} \quad \vec{w} \begin{pmatrix} 1 \\ -4 \end{pmatrix} \quad \vec{x} \begin{pmatrix} -3 \\ 2 \end{pmatrix}$$

et les points suivants

$$A(2; 5) \quad B(4; 1) \quad C(2; -2) \quad D(-3; 1)$$

Calculer les coordonnées des vecteurs suivants

1. $\vec{u} + \vec{x}$	3. $\vec{w} - \vec{v}$	5. $2\vec{w} + \vec{x} - 2\vec{x}$	7. $\vec{AC} + 2\vec{CD}$
2. $\vec{w} + \vec{x}$	4. $\vec{u} + \vec{x} + \vec{v} - 2\vec{w}$	6. $\vec{AB} + \vec{x}$	8. $\vec{AC} - 3\vec{AB}$

Exercice 6

Équilibre des forces

1. Un objet est modélisé par un point O . On applique dessus 3 forces : $\vec{F}_1 \begin{pmatrix} 0 \\ -5 \end{pmatrix}$, $\vec{F}_2 \begin{pmatrix} -2 \\ 2 \end{pmatrix}$ et $\vec{F}_3 \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix}$.

- (a) Additionner ces trois forces.
- (b) Expliquer pourquoi on peut dire que l'objet est en équilibre

2. Un objet est modélisé par un point O . On applique dessus 3 forces : $\vec{F}_1 \begin{pmatrix} -1 \\ 2 \end{pmatrix}$, $\vec{F}_2 \begin{pmatrix} 3 \\ 1 \end{pmatrix}$ et $\vec{F}_3 \begin{pmatrix} 2 \\ 2 \end{pmatrix}$.

- (a) Montrer que l'objet n'est pas en équilibre.
- (b) Quelle doit être la quatrième force à appliquer pour que l'objet soit en équilibre.

Exercice 7

Coordonnée manquante

Soient $A(-3; 7)$, $B(0; -3)$ et $(-2; 3)$ trois points du plan et un point $M(x; y)$ dont il faudra déterminer les coordonnées dans chacun des cas suivants

1. $\vec{AM} = \frac{1}{2}\vec{CB}$	2. $2\vec{AB} + 3\vec{CM} = \vec{0}$	3. $\vec{BM} = 3\vec{AB} - \vec{CB}$	4. $3\vec{BM} = 2\vec{AM}$
-------------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------------	----------------------------