

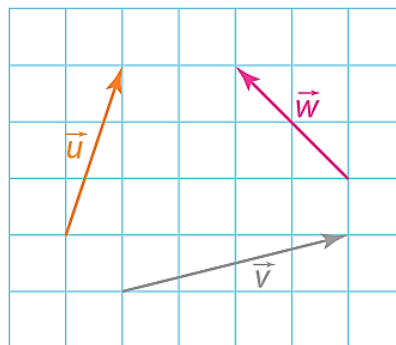
Devoir surveillé sur les vecteurs, sujet d'exemple. Calculatrice autorisée.

Exercice 1 (2 pts) Compléter (*sur le sujet*) à l'aide de la relation de Chasles.

$$\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{MC} = \dots\dots \quad \overrightarrow{PR} = \overrightarrow{PS} + \dots\dots \quad \overrightarrow{IK} - \overrightarrow{AK} = \dots\dots \quad \overrightarrow{D\dots} + \overrightarrow{C\dots} = \overrightarrow{\dots B}$$

Exercice 2 (3 pts) En vous basant sur la figure ci-contre, tracer un représentant des vecteurs suivants.

- a. $-\vec{u}$ b. $\vec{u} + \vec{v}$ c. $\vec{u} + \vec{w} - \vec{v}$ d. $\vec{u} - 2\vec{w}$



Exercice 3 (4 pts)

1. Construire un triangle ABC sur le quadrillage de votre copie, en vous assurant qu'il y a de la place autour du triangle.
2. Placer les points M, N, P et R tels que :

- a. $\overrightarrow{BM} = \overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC}$ b. $\overrightarrow{AN} = 2\overrightarrow{AC}$ c. $\overrightarrow{BP} = -\overrightarrow{BC}$ d. $\overrightarrow{RA} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AB}$

Dans les exercices 4, 5 et 6, on ne demande pas de tracer des figures.

Vous avez quand même le droit de les tracer les figures, mais toute réponse doit provenir de vos calculs.

Exercice 4 (4 pts)

Soit $A(-8; 7)$, $B(3; 5)$, $C(7; -2)$ et $D(-4; 0)$ quatre points.

1. a. Calculer les coordonnées des vecteurs \overrightarrow{AB} et \overrightarrow{CD} .
b. En déduire la nature du quadrilatère $ABDC$. Justifier la réponse.
2. Soit M le milieu de $[AB]$. Calculer les coordonnées de M.
3. Calculer la distance BC, donner la valeur exacte.

Exercice 5 (3 pts)

On considère les points $A(1; 2)$, $B(-2; 5)$ et $C(-3; -3)$.

- a. Calculer les coordonnées du vecteur $2\overrightarrow{BC} - \overrightarrow{AC}$.
- b. Calculer les coordonnées du point D tel que $\overrightarrow{AD} = 2\overrightarrow{AB}$.
- c. Que peut-on alors dire du point B pour le segment $[AD]$? Justifier.

Exercice 6 (3 pts)

On considère les points $M(-2; 1)$, $N(4; 5)$, $P(5; 4)$ et $Q(2; 2)$.

- a. Calculer le déterminant des vecteurs \overrightarrow{MN} et \overrightarrow{PQ} . Que peut-on dire de ces vecteurs ?
- b. Que peut-on en déduire pour les droites (MN) et (PQ) ?

Exercice 7 (1 pt)

Dans la figure de l'exercice 3, placer S tel que $\overrightarrow{SB} - 3\overrightarrow{CB} + \overrightarrow{CA} = \vec{0}$