

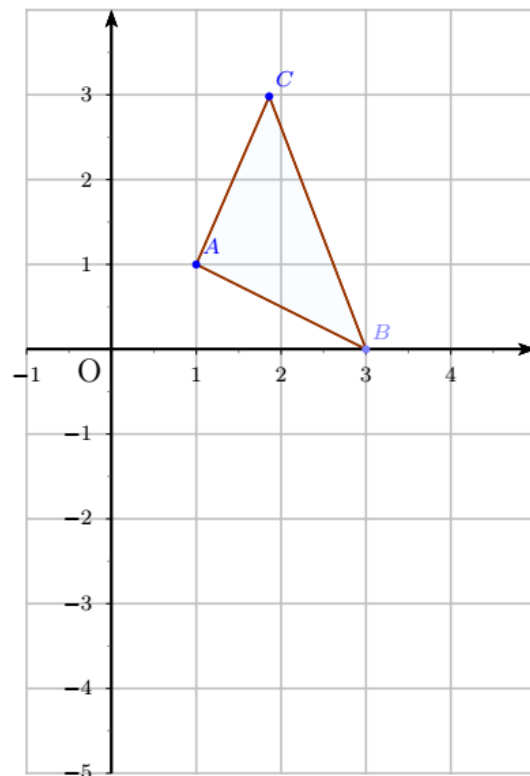
Exercice n°1 : 4 points

Sur la figure ci-contre, on a représenté un triangle ABC .

Construire les points M, N, P, Q tels que :

$$\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{BA} + \overrightarrow{AC} \quad ; \quad \overrightarrow{AN} = 2\overrightarrow{AB} - 3\overrightarrow{AC} \quad ; \quad \overrightarrow{BP} = 2\overrightarrow{BA} + 2\overrightarrow{CB}$$

$$\overrightarrow{QC} = \overrightarrow{BA} + 2\overrightarrow{AC} \quad .$$

**Exercice n°2 : 7,5 points**

Résoudre dans $\mathbb{R}$ les équations suivantes :

E1 : $3(x-1) = 6 - 5x$

E2 : $x^2 = 25$

E3 : $3(x+5)(3x-7) = 0$

E4 : $3x^2 = 2x$

E5 : $(x-1)^2 = 9$

E6 : $(1+3x)^2 - (5x-2)(1+3x) = 0$

Exercice n°3 : 4 points

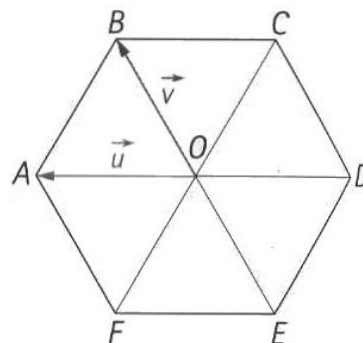
$ABCDEF$ est un hexagone régulier de centre O .

1) Compléter les égalités suivantes en utilisant des points de la figure :

$$\overrightarrow{AO} + \overrightarrow{OD} = \dots \quad \overrightarrow{CF} + \overrightarrow{ED} = \dots \quad \overrightarrow{BE} - \frac{1}{2}\overrightarrow{DA} = \dots \quad \overrightarrow{EZ} + \overrightarrow{ZA} = \dots$$

$$-\overrightarrow{AD} - \overrightarrow{CO} = \dots \quad \overrightarrow{FO} + \overrightarrow{AF} + \overrightarrow{CB} = \dots \quad \overrightarrow{DA} + \overrightarrow{BD} + 2\overrightarrow{OD} = \dots$$

2) Exprimer les vecteurs $\overrightarrow{BE}$, $\overrightarrow{DB}$, $\overrightarrow{EC}$ et $\overrightarrow{DA}$ en fonction des vecteurs $\vec{u}$ et $\vec{v}$.

**Exercice 4 : 4,5 points**

En utilisant la figure, recopier et compléter les égalités avec un nombre réel :

$$\overrightarrow{AD} = \dots \overrightarrow{AB} \quad , \quad \overrightarrow{ED} = \dots \overrightarrow{BC} \quad , \quad \overrightarrow{CD} = \dots \overrightarrow{CB} \quad , \quad \overrightarrow{BC} = \dots \overrightarrow{CD} \quad , \quad \overrightarrow{BA} = \dots \overrightarrow{ED} \quad , \quad \overrightarrow{CB} = \dots \overrightarrow{AE}$$

Exercice 5 : Bonus

Soit ABC un triangle et le point M tel que $\overrightarrow{BM} = \frac{2}{3}\overrightarrow{CB}$.

1) Faire une figure et construire le point M .

2) **Démontrer** que $\overrightarrow{AM} = \frac{2}{3}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{3}\overrightarrow{AC}$.

3) Placer le point N tel que $\overrightarrow{AN} = 2\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$, puis **démontrer** que A, M et N sont alignés.