

Devoir surveillé 6

203 – 1h

Exercice 1 : 6 points

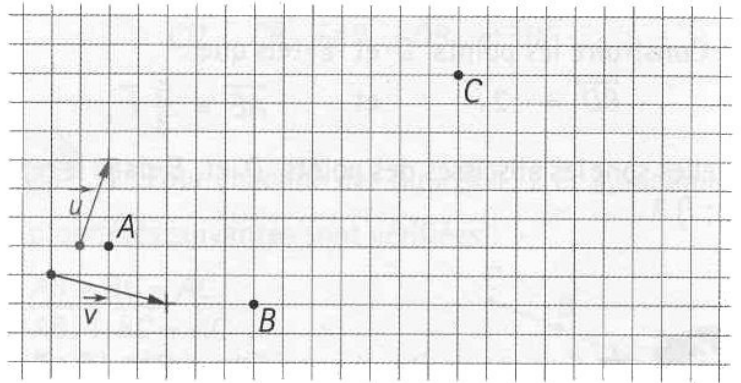
Dans le plan muni d'un repère $(O; i; j)$, on considère les points $A(6; 3)$, $B(-3; 0)$, $C(5; 4)$ et $D(-1; 1)$.

- 1) Calculer les coordonnées de \vec{OA} puis celles de \vec{BC} .
- 2) Les vecteurs \vec{OA} et \vec{BC} sont-ils colinéaires ?
- 3) Que peut-on en déduire ?
- 4) Les points B , C et D sont-ils alignés ? Justifier.
- 5) Soit le point M tel que $\vec{AM} = 2\vec{BC} - \vec{AD}$. Déterminer les coordonnées du point M .

Exercice 2 : 3 points

Sur la figure ci contre, construire les points M , N et P définis par :

$$\vec{AM} = 2\vec{u} + \vec{v}; \quad \vec{BN} = \frac{2}{3}\vec{u} + \frac{1}{2}\vec{v}; \quad \vec{CP} = -\frac{4}{3}\vec{u} + \frac{3}{4}\vec{v}.$$



Exercice n°3 : 3 points

Soient $A = (x+2)^2 - (2x-3)(x-5)$ et $B = (5-2x)^2 - 9$.

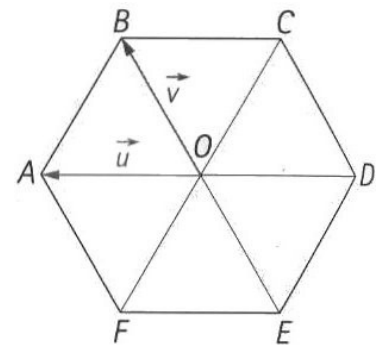
- 1) Développer, réduire et ordonner A et B .
- 2) a) Factoriser B .
b) Résoudre $B=0$.

Exercice n°4 : 4 points

$ABCDEF$ est un hexagone régulier de centre O .

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

$$\begin{aligned} \vec{AB} + \vec{CD} &= \dots\dots & \vec{FO} + \vec{DO} &= \dots\dots & \vec{OB} + \vec{OE} &= \dots\dots \\ \vec{CA} + \vec{CD} &= \dots\dots & \vec{AB} + \vec{AO} + \vec{AF} &= \dots\dots & \vec{OA} + \vec{BO} + 2\vec{ED} &= \dots\dots \end{aligned}$$



- 2) On note $\vec{u} = \vec{OA}$ et $\vec{v} = \vec{OB}$.

Exprimer les vecteurs \vec{CD} , \vec{CB} , \vec{DB} et \vec{DF} en fonction des vecteurs \vec{u} et \vec{v} .

Exercice 5 : 4 points

Soit ABC un triangle et le point M tel que $\vec{BM} = \frac{1}{3}\vec{BC}$.

- 1) Faire une figure avec $AB = 45$ mm, $BC = 60$ mm et $AC = 75$ mm.
- 2) Démontrer que $\vec{AM} = \frac{2}{3}\vec{AB} + \frac{1}{3}\vec{AC}$.

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