

DS – Vecteurs et systèmes - Sujet A

Exercice 1 : (5 points)

1. Simplifier les expressions vectorielles suivantes :

$\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AG} + \overrightarrow{BC} =$

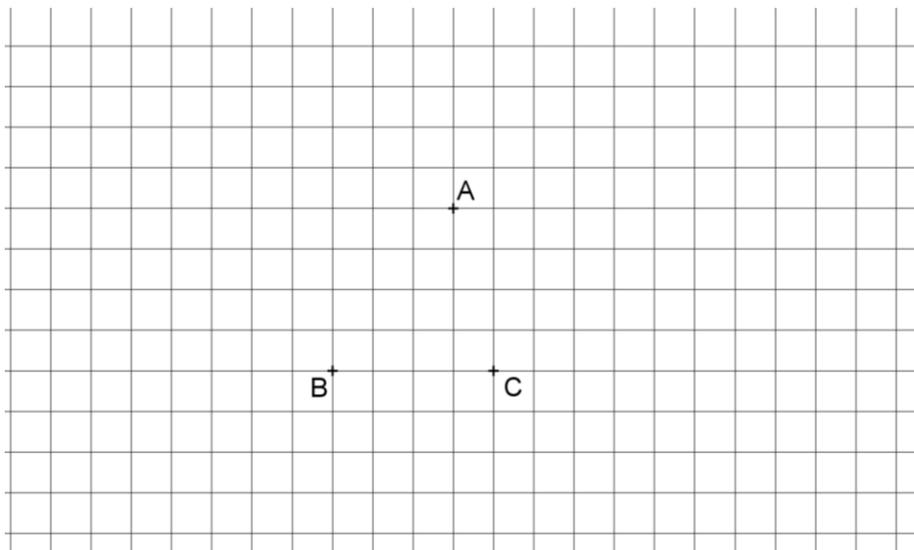
.....

$2\overrightarrow{MN} - 2\overrightarrow{AN} + \overrightarrow{AM} =$

.....

2. Sur la figure ci-dessous, construire les points E, F et G tels que

$\overrightarrow{BE} = \overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC}$, $\overrightarrow{CF} = \frac{1}{2}\overrightarrow{CA} + \overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{AG} = \overrightarrow{CB} - \overrightarrow{BA} + \overrightarrow{AC}$.



Exercice 2 : (6 points) Les questions sont indépendantes

Dans un repère on donne $A(-2; 1), B(3; 3), C(-5; -3),$

$D(5; 1)$ et $T(0; -1)$.

On nomme K le point de coordonnées $(-1; y)$.

1. Les droites (AC) et (BD) sont-elles parallèles ? Justifier.
2. Les points C, D et T sont-ils alignés ? Justifier.
3. Calculer le réel y tel que les points C, K et A soient alignés. Justifier.
4. Calculer les coordonnées du point M tel que $2\overrightarrow{MA} + 3\overrightarrow{MB} = \vec{0}$. Justifier.
5. (a) Calculer les coordonnées du point E symétrique de T par rapport au point C .
(b) Le point R est le milieu de $[AC]$. Les points E, R, B sont-ils alignés ? Justifier.

Exercice 3 : (6 points) Soit $ABCD$ un parallélogramme.

On considère les points M et N tels que $\overrightarrow{AM} = \frac{3}{4}\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{CN} = \frac{4}{3}\overrightarrow{CB}$

- (a) Faire une figure.
- (b) Exprimer les vecteurs \overrightarrow{MN} et \overrightarrow{ND} en fonction de \overrightarrow{AB} et \overrightarrow{BC} . Justifier.
- (c) En déduire que les points M, N et D sont alignés.

Exercice 4 : (3 points) Résoudre le système suivant par la méthode de votre choix :

$$\begin{cases} -3x + 4y = 11 \\ 5x + 6y = 7 \end{cases}$$

DS – Vecteurs et systèmes - Sujet B

Exercice 1 : (5 points)

1. Simplifier les expressions vectorielles suivantes :

$\vec{CB} - \vec{CG} + \vec{BC} = \dots\dots\dots$

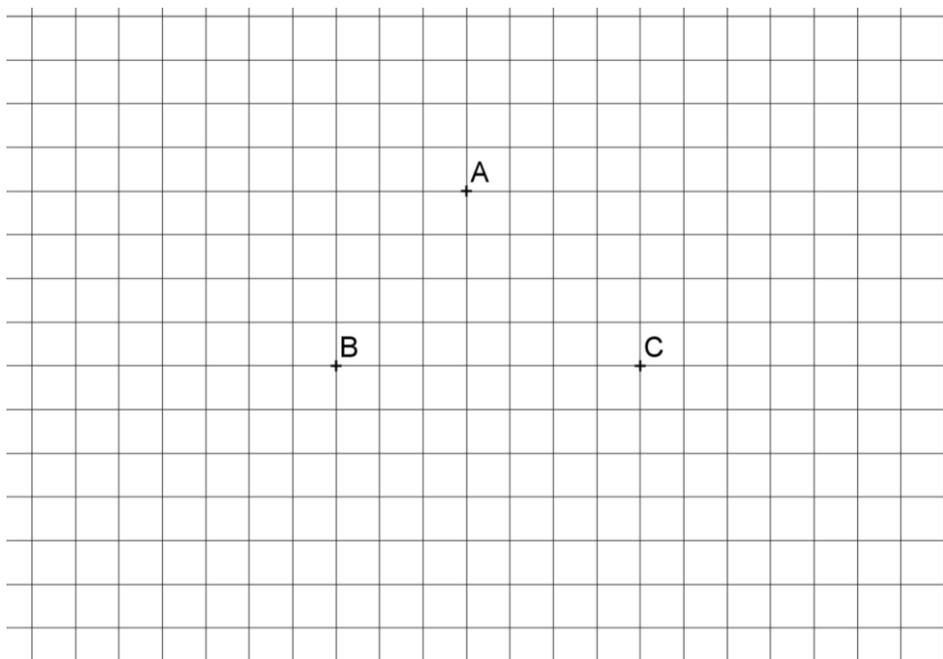
.....

$2\vec{KN} + \vec{KA} - 2\vec{AN} = \dots\dots\dots$

.....

2. Sur la figure ci-dessous, construire les points E , F et G tels que $\vec{CE} = \vec{CA} + \vec{CB}$,

$\vec{BF} = \frac{1}{2}\vec{BA} + \vec{BC}$ et $\vec{AG} = \vec{AB} - \vec{AC} - 2\vec{CB}$.



Exercice 2 : (6 points) Les questions sont indépendantes

Dans un repère on donne $A(-2; 1)$, $B(3; 3)$, $C(-5; -3)$, $D(5; 1)$ et $T(0; -1)$.

On nomme K le point de coordonnées $(-1; y)$.

1. Les droites (AB) et (CD) sont-elles parallèles ? Justifier.
2. Les points C , D et T sont-ils alignés ? Justifier.
3. Calculer le réel y tel que les points B , K et A soient alignés. Justifier.
4. Calculer les coordonnées du point M tel que $3\vec{MA} + 4\vec{MB} = \vec{0}$. Justifier.
5. (a) Calculer les coordonnées du point E symétrique de T par rapport au point C .
 (b) Le point R est le milieu de $[AC]$. Les points E , R , B sont-ils alignés ? Justifier.

Exercice 3 : (6 points) Soit $ABCD$ un parallélogramme.

On considère les points E et F tels que $\vec{BE} = \frac{1}{2}\vec{AB}$ et $\vec{AF} = 3\vec{AD}$.

- (a) Faire une figure.
- (b) Exprimer les vecteurs \vec{CE} et \vec{EF} en fonction de \vec{AB} et \vec{AD} . Justifier.
- (c) En déduire que les points C , E et F sont alignés.

Exercice 4 : (3 points) Résoudre le système suivant par la méthode de votre choix :

$$\begin{cases} -3x + 4y = 17 \\ 5x + 6y = -3 \end{cases}$$