

Devoir de Mathématiques N° 4 (1h)

0 Nom et prénom :

1 4 points

Pour chacune des questions suivantes, une seule réponse est exacte. Cocher la bonne réponse.

1. Si B est le milieu de $[AC]$ alors :

$\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CB}$

$\overrightarrow{BA} = \overrightarrow{BC}$

$\overrightarrow{CB} = \overrightarrow{BA}$

2. Si $EFGH$ est un parallélogramme alors :

$\overrightarrow{HE} + \overrightarrow{HG} = \overrightarrow{HF}$

$\overrightarrow{EH} + \overrightarrow{EG} = \overrightarrow{EF}$

$\overrightarrow{EF} + \overrightarrow{GE} = \overrightarrow{EH}$

3. Si A , B et C sont trois points quelconques alors :

$\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC}$

$\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BA} = \overrightarrow{BC}$

$\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{BC}$

4. Si B est le milieu de $[AC]$ alors :

$\overrightarrow{BA} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AC}$

$\overrightarrow{CB} = -\frac{1}{2}\overrightarrow{AC}$

$\overrightarrow{AC} = -2\overrightarrow{AB}$

5. Sur la figure ci-dessous :



$\overrightarrow{AC} = \frac{2}{3}\overrightarrow{BC}$

$\overrightarrow{BC} = \frac{3}{2}\overrightarrow{AC}$

$\overrightarrow{BC} = \frac{2}{3}\overrightarrow{AC}$

Dans un repère $(O; \vec{i}, \vec{j})$, on donne : $A(-1; -2)$, $B(-3; -1)$, $C(1; 2)$ et $D(-2; 1)$.

6. Le milieu du segment $[AD]$ a pour coordonnées :

$(-1,5; -1,5)$

$(-1,5; -0,5)$

$(-0,5; 1,5)$

7. Le vecteur \overrightarrow{BC} a pour coordonnées :

$\begin{pmatrix} 4 \\ 3 \end{pmatrix}$

$\begin{pmatrix} -4 \\ -3 \end{pmatrix}$

$\begin{pmatrix} -2 \\ 1 \end{pmatrix}$

8. Le vecteur $\overrightarrow{AB} + 2\overrightarrow{BC}$ a pour coordonnées :

$\begin{pmatrix} 4 \\ 8 \end{pmatrix}$

$\begin{pmatrix} 2 \\ 4 \end{pmatrix}$

$\begin{pmatrix} 6 \\ 7 \end{pmatrix}$

2 2 points

Déterminer x pour que les vecteurs \vec{u} et \vec{v} soient colinéaires.

1. $\vec{u} \begin{pmatrix} -1 \\ 3 \end{pmatrix}$ et $\vec{v} \begin{pmatrix} x \\ 2+x \end{pmatrix}$;

2. $\vec{u} \begin{pmatrix} x-2 \\ 1 \end{pmatrix}$ et $\vec{v} \begin{pmatrix} 9 \\ x-2 \end{pmatrix}$.

3 2 points

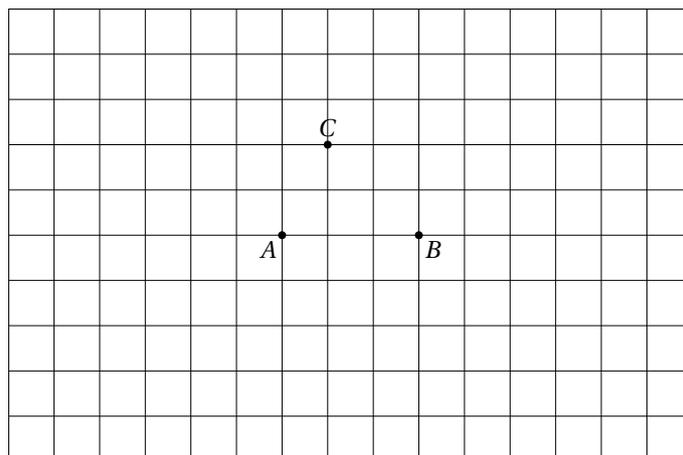
Déterminer si les droites (AB) et (CD) sont parallèles dans les cas suivants :

1. $A(8; 5)$, $B(2; 2)$, $C(-3; 0)$, $D(5; 4)$;

2. $A(-2; 3)$, $B(0; 2)$, $C(3; -1)$, $D(-1; 2)$;

4 2 points

On considère la figure ci-dessous :



Construire les points E , F , G et H définis par :

$$\overrightarrow{AE} = 2\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}; \quad \overrightarrow{BF} = 3\overrightarrow{BA} + 2\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{CB}; \quad \overrightarrow{AG} = -\overrightarrow{AB} + 2\overrightarrow{AC}; \quad \overrightarrow{CH} = 3\overrightarrow{AB} - 2\overrightarrow{AC}$$

5 10 points

Soit $(O; I; J)$ un repère orthonormé du plan. $A(-4; 2)$, $B(-2; -1)$, et $C(1; 3)$. On complétera la figure ci-dessous au cours de l'exercice.

- Déterminer les coordonnées de D tel que $ABCD$ soit un parallélogramme.
- Déterminer les coordonnées de E symétrique de C par rapport à A .
- Soit $L(10; -18)$. Les points A, B, L sont-ils alignés ?
- Déterminer les coordonnées de J sur l'axe des abscisses tel que B, J, C alignés.
- Trouver $K(2; y)$ tel que BCK rectangle en K .

