

Faire les exercices de cette feuille en suivant l'organigramme que **nous fléchons avant de commencer.**

**Exercice 1**

**Exercice 2 : q1 et q2**

**Exercice 3 : q1 et q3**

**Exercice 4 : q1**

**Exercice 5 : q1**

**Exercice 6**

*J'ai compris*

**Exercice 7**

*J'ai compris*

**Exercice 8**

**Exercice 9**

**Exercice 10**

*J'ai compris*

**Exercice 13**

**Exercice 14**

*Je dois encore  
m'entraîner*

*Je n'y  
arrive pas*

*Je dois encore  
m'entraîner*

**Exercice 2 : q3 et q4**

**Exercice 3 : q1 et q3**

**Exercice 4 : q3 et q4**

**Exercice 5 : q2**

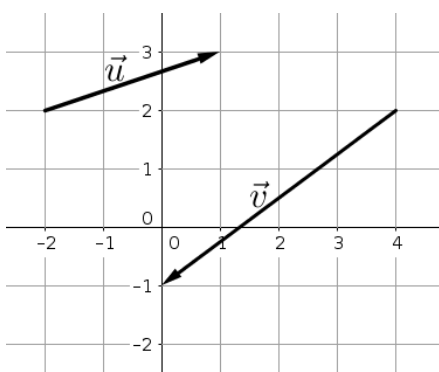
**Fiche d'aide  
spéciale**

**Exercice 11**

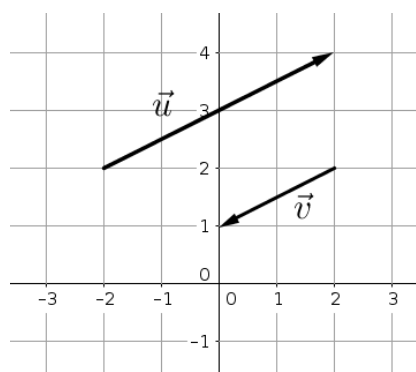
**Exercice 12**

**Exercice 1 :** Dans chacune des situations, dire si les vecteurs  $\vec{u}$  et  $\vec{v}$  sont colinéaires et justifier.

Situation 1



Situation 2



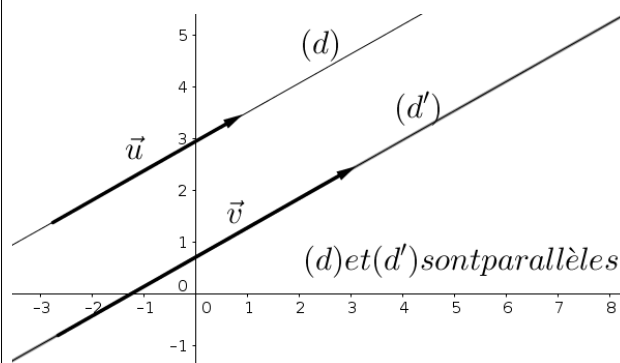
Situation 3

$$\vec{u} \begin{pmatrix} -2 \\ 5 \end{pmatrix} \quad \vec{v} \begin{pmatrix} -3 \\ 7 \end{pmatrix}$$

Situation 4

$$3\vec{u} = -5\vec{v}$$

Situation 5



Situation 6

$$\vec{u} \begin{pmatrix} -3 \\ 7 \end{pmatrix} \quad \vec{v} \begin{pmatrix} 7 \\ -16 \end{pmatrix}$$

**Exercice 2 :** Dans chacun des cas suivants, déterminer si  $\vec{u}$  et  $\vec{v}$  sont colinéaires :

1)  $\vec{u} \begin{pmatrix} -5 \\ 2 \end{pmatrix}$  et  $\vec{v} \begin{pmatrix} 35 \\ -14 \end{pmatrix}$

2)  $\vec{u} \begin{pmatrix} 16 \\ 3 \end{pmatrix}$  et  $\vec{v} \begin{pmatrix} 48 \\ 6 \end{pmatrix}$

3)  $\vec{u} \begin{pmatrix} 15 \\ 90 \end{pmatrix}$  et  $\vec{v} \begin{pmatrix} 1 \\ 6 \end{pmatrix}$

4)  $\vec{u} \begin{pmatrix} 3,2 \\ -5,7 \end{pmatrix}$  et  $\vec{v} \begin{pmatrix} -7,136 \\ 12,711 \end{pmatrix}$

**Exercice 3 : \***

Dans chacun des cas suivants, déterminer le réel  $x$  pour que les vecteurs  $\vec{u}$  et  $\vec{v}$  soient colinéaires :

1) $\vec{u} \begin{pmatrix} -3 \\ 4 \end{pmatrix}$ et $\vec{v} \begin{pmatrix} x \\ 2 \end{pmatrix}$	2) $\vec{u} \begin{pmatrix} 5 \\ 1 \end{pmatrix}$ et $\vec{v} \begin{pmatrix} 6 \\ x \end{pmatrix}$	3) $\vec{u} \begin{pmatrix} -1 \\ 4 \end{pmatrix}$ et $\vec{v} \begin{pmatrix} x \\ 6 \end{pmatrix}$	4) $\vec{u} \begin{pmatrix} \frac{1}{3} \\ \frac{-3}{4} \end{pmatrix}$ et $\vec{v} \begin{pmatrix} x \\ 9 \end{pmatrix}$
--	---	--	--

**Exercice 4 :**

Dans chacun des cas suivants, déterminer si les points A, B et C sont alignés :

1) A(12 ; 15), B(-13 ; 10) et C(16 ; 16)	2) A(10 ; -12), B(-10 ; 28) et C(50 ; -92)	3) A(10 ; -10), B(-4 ; 4) et C(7 ; -7)
--	--	--

**Exercice 5 :**

Dans chacun des cas suivants, déterminer si les droites (AB) et (CD) sont parallèles :

1) A(1 ; 1), B(3 ; 11), C(0 ; 1) et D(1 ; -7)	2) A(3 ; 10), B(0 ; -5), C(1 ; -20) et D(10 ; 25)
---	---

**Exercice 6 :**

On donne les points A(5 ; 3), B(-1 ; 0) et C(1 ; 6).

- 1) Calculer les coordonnées des points M et N milieux respectifs de [AB] et [AC].
- 2) Que dire des droites (MN) et (BC) ? Justifier.

**Exercice 7 : Calcul des coordonnées d'un point à partir d'une égalité vectorielle.  
A savoir faire pour aborder sereinement les exercices suivants.**

On donne A(-3 ; 3) et B(5 ; -1).

- 1) Calculer les coordonnées de  $3\vec{AB}$  et calculer les coordonnées de M tel que  $\vec{AM} = 3\vec{AB}$
- 2) Calculer les coordonnées du point N défini par  $\vec{AN} = \frac{-1}{2}\vec{AB}$
- \*\* 3) Calculer les coordonnées du point P défini par  $\vec{AP} = 2\vec{PB}$ .

**Exercice 8 : \***

On donne les points A(-3 ; 4), B(1 ; -8) et C(3 ; 2). M est un point tel que  $\vec{AB} = 4\vec{MB}$  et N est le milieu de [BC]. Les droites (AC) et (MN) sont-elles parallèles ?

**Exercice 9 : \*** On donne les points A(-1 ; 3) ; B(1 ; 1) ; C(2 ; 2) et D(3 ; 4).

- 1) Calculer les coordonnées des points E, F et G tels que :  $\vec{AE} = 3\vec{AB}$  ; C est le milieu de [AF] ;  $\vec{AG} = \frac{3}{2}\vec{AD}$
- 2) Démontrer que les points E, F et G sont alignés.

**Exercice 10 : \*** On donne les points A(4 ; 2) ; B(0 ; 5) et C(6 ; -7) et P le milieu de [AB].

- 1) Calculer les coordonnées du point P.
- 2) Calculer les coordonnées des points Q et R définis par  $3\vec{BQ} = \vec{CB}$  et  $5\vec{CR} = 4\vec{CA}$
- 3) Le point P est-il sur la droite (QR) ?

**Exercice 11 : \*\***

On considère les points A(4 ; -4), B(4 ; 4) et S(8 ; 0). Soient les points P et R tel que  $\overrightarrow{BP} = \frac{5}{8}\overrightarrow{OB}$  et  $\overrightarrow{OR} = \frac{21}{8}\overrightarrow{OA}$

Le point S est-il sur la droite (PR) ?

**Exercice 12 : \*\***

On considère les points A(1 ; 3), B(9 ; -1) et C(4 ; -3). Soient les points D, E et S tel que D est le milieu de [AB], E est le milieu de [DB] et  $\overrightarrow{AS} = \frac{2}{3}\overrightarrow{AC}$ . Les droites (EC) et (DS) sont-elles parallèles ?

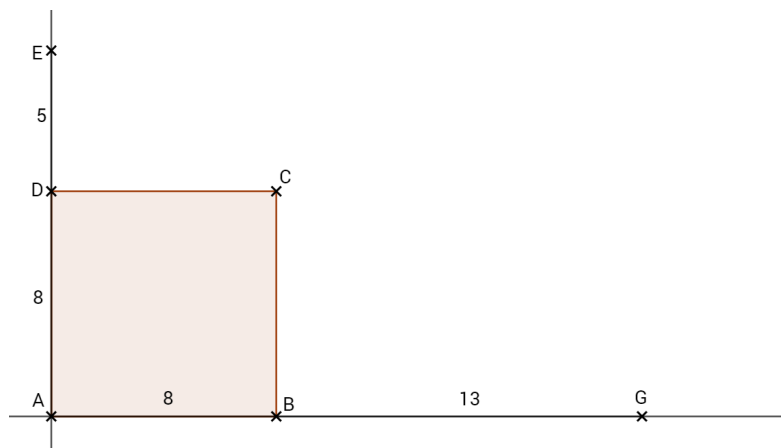
**Exercice 13 : \*\***

ABCD est un carré de côté 8.

E est un point de la demi-droite [AD), mais pas sur [AD]

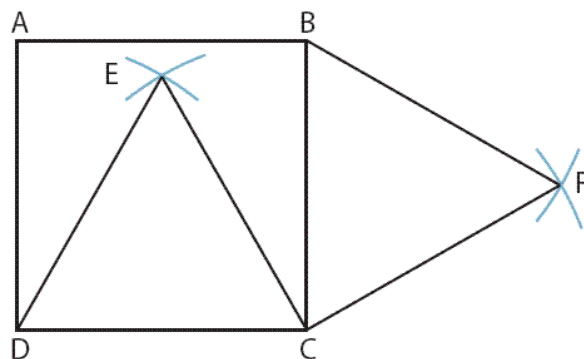
tel que DE = 5 et G est un point sur [AB) mais pas sur [AB] tel que BG = 13.

Les points C, E et F sont-ils alignés ?

**Exercice 14 : \*\***

ABCD est un carré, DCE et BCF sont des triangles équilatéraux.

A, E et F sont-ils alignés ?



### Fiche d'aide spéciale : Calcul des coordonnées d'un point à partir d'une égalité vectorielle.

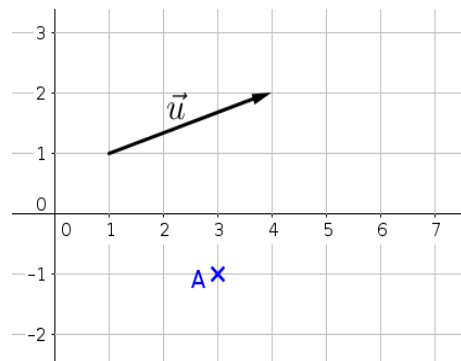
**Exemple :** On souhaite calculer les coordonnées du point M tel que  $\overrightarrow{AM} = \vec{u}$

**Méthode 1 :** M est notre point inconnu de coordonnées  $(x, y)$

$$\overrightarrow{AM} \begin{pmatrix} x-3 \\ y-(-1) \end{pmatrix} \quad \text{donc} \quad \overrightarrow{AM} \begin{pmatrix} x-3 \\ y+1 \end{pmatrix} \quad \text{De plus} \quad \vec{u} \begin{pmatrix} 3 \\ 1 \end{pmatrix}$$

$$\text{On a } \overrightarrow{AM} = \vec{u} \quad \text{donc} \quad x-3=3 \quad \text{et} \quad y+1=1$$
$$x=6 \quad \text{et} \quad y=0$$

M a donc pour coordonnées  $(6, 0)$



**Méthode 2 :**  $\overrightarrow{AM} = \vec{u}$  donc  $M(x, y)$  est l'image de A par la translation de vecteur  $\vec{u} \begin{pmatrix} 3 \\ 1 \end{pmatrix}$

$$\text{On en déduit que } x = x_A + 3 \quad \text{et} \quad y = y_A + 1 \quad \text{donc} \quad x = 1 + 3 = 4 \quad \text{et} \quad y = -1 + 1 = 0$$

M a donc pour coordonnées  $(4, 0)$

**Tout seul :**

1) On donne A(-5 ; 3) et  $\vec{u} \begin{pmatrix} -2 \\ 5 \end{pmatrix}$ . Calculer les coordonnées de M tel que  $\overrightarrow{AM} = \vec{u}$

2) On donne A(1 ; 4) B(-1 ; 3) et C(2 ; -1). Calculer les coordonnées de M tel que  $\overrightarrow{AM} = \vec{BC}$

3) On donne A(-1 ; -3) et  $\vec{u} \begin{pmatrix} -2 \\ 4 \end{pmatrix}$ . Calculer les coordonnées de M tel que  $\overrightarrow{MA} = \frac{1}{2}\vec{u}$  (ATTENTION !)

### Fiche d'aide spéciale : Calcul des coordonnées d'un point à partir d'une égalité vectorielle.

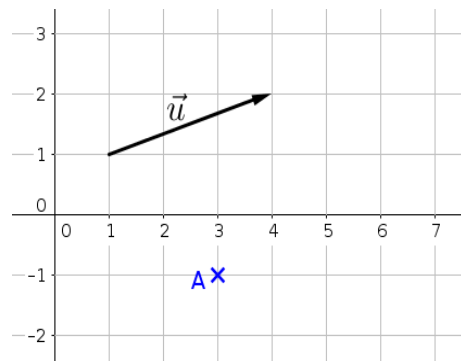
**Exemple :** On souhaite calculer les coordonnées du point M tel que  $\overrightarrow{AM} = \vec{u}$

**Méthode 1 :** M est notre point inconnu de coordonnées  $(x, y)$

$$\overrightarrow{AM} \begin{pmatrix} x-3 \\ y-(-1) \end{pmatrix} \quad \text{donc} \quad \overrightarrow{AM} \begin{pmatrix} x-3 \\ y+1 \end{pmatrix} \quad \text{De plus} \quad \vec{u} \begin{pmatrix} 3 \\ 1 \end{pmatrix}$$

$$\text{On a } \overrightarrow{AM} = \vec{u} \quad \text{donc} \quad x-3=3 \quad \text{et} \quad y+1=1$$
$$x=6 \quad \text{et} \quad y=0$$

M a donc pour coordonnées  $(6, 0)$



**Méthode 2 :**  $\overrightarrow{AM} = \vec{u}$  donc  $M(x, y)$  est l'image de A par la translation de vecteur  $\vec{u} \begin{pmatrix} 3 \\ 1 \end{pmatrix}$

$$\text{On en déduit que } x = x_A + 3 \quad \text{et} \quad y = y_A + 1 \quad \text{donc} \quad x = 1 + 3 = 4 \quad \text{et} \quad y = -1 + 1 = 0$$

M a donc pour coordonnées  $(4, 0)$

**Tout seul :**

1) On donne A(-5 ; 3) et  $\vec{u} \begin{pmatrix} -2 \\ 5 \end{pmatrix}$ . Calculer les coordonnées de M tel que  $\overrightarrow{AM} = \vec{u}$

2) On donne A(1 ; 4) B(-1 ; 3) et C(2 ; -1). Calculer les coordonnées de M tel que  $\overrightarrow{AM} = \vec{BC}$

3) On donne A(-1 ; -3) et  $\vec{u} \begin{pmatrix} -2 \\ 4 \end{pmatrix}$ . Calculer les coordonnées de M tel que  $\overrightarrow{MA} = \frac{1}{2}\vec{u}$  (ATTENTION !)