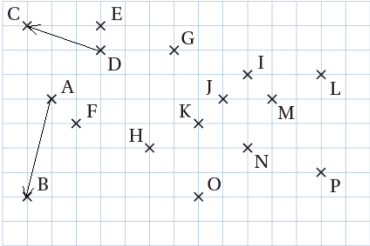
# CORRECTION DES EXERCICES CONSEILLÉS

## ÉNONCÉS

**5**



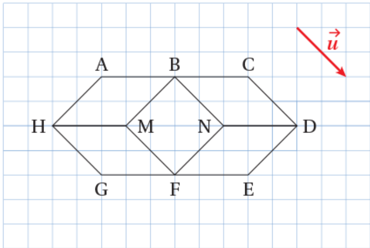

**a.** Citer tous les vecteurs égaux au vecteur $\overrightarrow{AB}$.

**b.** Même question pour $\overrightarrow{CD}$.

**c.** Même question pour $\overrightarrow{DC}$.

**6** **Vrai ou faux ?**

On considère la figure ci-dessous.




Pour chacune des égalités suivantes, indiquer si elle est vrai ou fausse.

**a.** BM = MF

**b.** $\overrightarrow{BM} = \overrightarrow{MF}$

**c.** $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{BC}$

**d.** $\overrightarrow{HG} = \overrightarrow{MF} = \overrightarrow{BN} = \overrightarrow{CD} = \vec{u}$

**e.** $\overrightarrow{FG} = \overrightarrow{FE}$

**f.** $\overrightarrow{CN} = \overrightarrow{BM}$

**g.** $\overrightarrow{DE} = \overrightarrow{AH}$

**9** **1.** Placer trois points A, B et C tels que $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{BC}$.

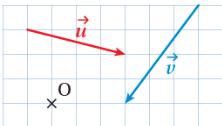
**2. a.** Placer un point D tel que $\overrightarrow{BD} = \overrightarrow{DC}$.

**b.** Placer le point E tel que $\overrightarrow{DC} = \overrightarrow{CE}$.

**c.** Placer le point F tel que $\overrightarrow{FB} = \overrightarrow{BD}$.

**3.** Prouver que D est le milieu de [EF].

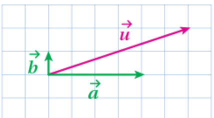
**13** Soit deux vecteurs $\vec{u}$ et $\vec{v}$ et O un point du plan. Reproduire la figure sur un quadrillage et construire les points A, B et C tels que :



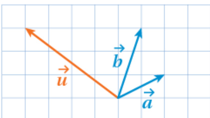

$\overrightarrow{OA} = 3\vec{u} - \vec{v}$ ; $\overrightarrow{OB} = -2\vec{u} + 2\vec{v}$ et $\overrightarrow{OC} = \overrightarrow{OA} - \overrightarrow{OB}$.

**16** Dans chaque cas, exprimer le vecteur $\vec{u}$ en fonction des vecteurs $\vec{a}$ et $\vec{b}$.

**a.**




**b.**




**22** Soit A, B et C trois points du plan et I le milieu de [AB].

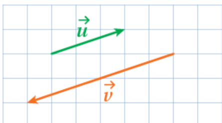
Démontrer que $\overrightarrow{CA} + \overrightarrow{CB} = 2\overrightarrow{CI}$.

**24** Soit ABCD un parallélogramme de centre I.

**a.** Démontrer que $\overrightarrow{IC} + \overrightarrow{ID} = \overrightarrow{AD}$.

**b.** Démontrer que $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = 2\overrightarrow{IC}$.

**29** Soit deux vecteurs $\vec{u}$ et $\vec{v}$ du plan.




**a.** Trouver un réel $k$ tel que $\vec{u} = k\vec{v}$.

**b.** Que peut-on en déduire pour les vecteurs $\vec{u}$ et $\vec{v}$ ?

**32** Dans chaque cas, dire si les droites (AB) et (CD) sont parallèles.

**a.** $\overrightarrow{AB} = 3\overrightarrow{CD}$

**b.** $\overrightarrow{BA} = -\overrightarrow{DC}$

**c.** $\overrightarrow{AC} = 2\overrightarrow{BD}$

**d.** $2\overrightarrow{BA} = -5\overrightarrow{CD}$

## CORRIGÉS

**5** **a.** $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{EF} = \overrightarrow{GH} = \overrightarrow{JO}$

**b.** $\overrightarrow{CD} = \overrightarrow{EG} = \overrightarrow{GI} = \overrightarrow{NP} = \overrightarrow{FH}$

**c.** $\overrightarrow{DC} = \overrightarrow{GE} = \overrightarrow{GI} = \overrightarrow{PN} = \overrightarrow{HF}$

**6** **a.** Vrai

**b.** Faux

**c.** Vrai

**d.** Vrai

**e.** Faux

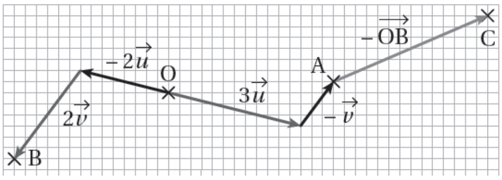
**f.** Faux

**g.** Vrai

**9** **1. et 2.**


**3.** On prouve que $\overrightarrow{FD} = \overrightarrow{DE}$ .

**13**




**16** **a.** $\vec{u} = \dfrac{3}{2}\vec{a} + 2\vec{b}$ **b.** $\vec{u} = -3\vec{a} + 2\vec{b}$

**22** $\overrightarrow{CA} + \overrightarrow{CB} = \overrightarrow{CI} + \overrightarrow{IA} + \overrightarrow{CI} + \overrightarrow{IB} = 2\overrightarrow{CI}$

**24** **a.** $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AI} + \overrightarrow{ID} = \overrightarrow{IC} + \overrightarrow{ID}$

**b.** $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AC} = 2\overrightarrow{IC}$

**29** **a.** $k = -0{,}5$

**b.** Les vecteur $\vec{u}$ et $\vec{v}$ sont colinéaires.

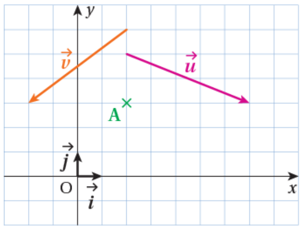
**32** Les droites (AB) et (CD) sont parallèles dans les cas a, b et d.

Les droites (AB) et (CD) ne sont pas parallèles dans le cas c.

# CORRECTION DES EXERCICES CONSEILLÉS

## ÉNONCÉS

**41** On considère $(O, \vec{i}, \vec{j})$ un repère du plan.

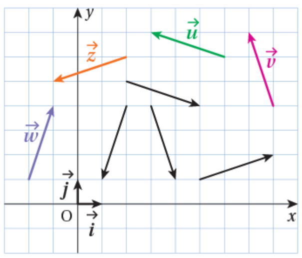



**a.** Lire les coordonnées des vecteurs $\vec{u}$ et $\vec{v}$.

**b.** Représenter le vecteur $\vec{w}(-1\,;2)$.

**c.** Placer le point B tel que le vecteur $\overrightarrow{AB}$ ait pour coordonnées $(2\,;-1)$.

**42** On considère $(O, \vec{i}, \vec{j})$ un repère du plan.




**a.** Repérer sur la figure les vecteurs $-\vec{u}$, $-\vec{v}$, $-\vec{w}$ et $-\vec{z}$.

**b.** Associer à chacun des huit vecteurs de la figure ses coordonnées parmi celles de la liste suivante :

$(-1\,;3)\,;(-3\,;-1)\,;(1\,;3)\,;(1\,;-3)\,;$
$(3\,;-1)\,;(3\,;1)\,;(-1\,;-3)\,;(-3\,;1).$

**49** On considère $(O, \vec{i}, \vec{j})$ un repère du plan.
Soit les points $M(-3\,;-2)$, $N(-1\,;3)$ et $R(4\,;2)$.

**a.** Calculer les coordonnées du point S tel que MNRS soit un parallélogramme.

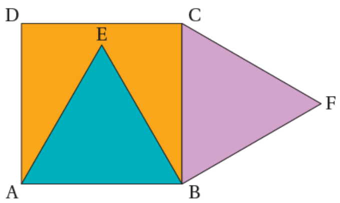
**b.** Le résultat serait-il le même dans le cas où MNSR est un parallélogramme ? Expliquer.

**56** Soit $A(1\,;-3)$, $B(-2\,;-1)$, $C(3\,;3)$ et $D(1\,;8)$ quatre points dans un repère du plan.
Démontrer que les vecteurs $\overrightarrow{AC}$ et $\overrightarrow{BD}$ sont colinéaires.

**61** Dans un repère orthonormé, on considère les points $C(-7\,;4)$ et $D(-1\,;6)$.
Calculer la valeur exacte de la longueur CD.

### 104 Points alignés

Sur la figure suivante, ABCD est un carré.
ABE et BCF sont deux triangles équilatéraux.




On se place dans le repère orthonormé $(A, \overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AD})$.

**1. a.** Démontrer que la hauteur des triangles équilatéraux est égale à $\frac{\sqrt{3}}{2}$.

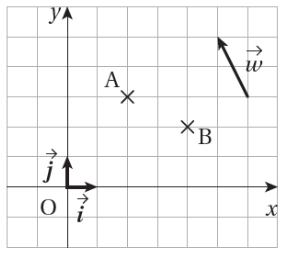
**b.** En déduire les coordonnées des points E et F.

**2.** Démontrer que les points D, E et F sont alignés.

## CORRIGÉS

**41** **a.** $\vec{u}\,(5\,;-2)$ et $\vec{v}\,(-4\,;-3)$

**b. et c.**




**42** **a. et b.** $\vec{u}\,(-3\,;1)$

$-\vec{u}\,(3\,;-1)$

$\vec{v}\,(-1\,;3)$

$-\vec{v}\,(1\,;-3)$

$\vec{w}\,(1\,;3)$

$-\vec{w}\,(-1\,;-3)$

$\vec{z}\,(-3\,;-1)$

$-\vec{z}\,(3\,;1)$

**49** **a.** $S(2\,;-3)$ **b.** $S(6\,;7)$

**56** $\overrightarrow{AC}\,(2\,;6)$ et $\overrightarrow{BD}\,(3\,;9)$
$2 \times 9 - 6 \times 3 = 0$, les vecteurs sont donc colinéaires.

**61** $CD = \sqrt{40}$

**104** **1. a.** Soit $h$ la hauteur du triangle ABE.
$h^2 + \left(\frac{1}{2}\right)^2 = 1$ donc $h = \frac{\sqrt{3}}{2}$.
On démontre le même résultat dans le triangle BCF.

**b.** $E\left(\frac{1}{2}\,;\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$ et $F\left(1+\frac{\sqrt{3}}{2}\,;\frac{1}{2}\right)$

**2.** On démontre que les vecteurs $\overrightarrow{DE}\left(\frac{1}{2}\,;\frac{\sqrt{3}}{2}-1\right)$ et $\overrightarrow{DF}\left(1+\frac{\sqrt{3}}{2}\,;-\frac{1}{2}\right)$ sont colinéaires.