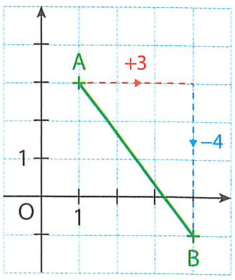
Thème 15

Vecteurs

Des idées, des réflexes

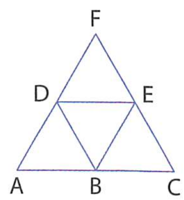
Comment lire les coordonnées d'un vecteur ?

Dans le repère ci-contre, pour aller du point A au point B :
– on se déplace horizontalement de 3 unités vers la droite ;
– puis on se déplace verticalement de 4 unités vers le bas.
Les coordonnées du vecteur $\overrightarrow{AB}$ sont $(3 ; -4)$.



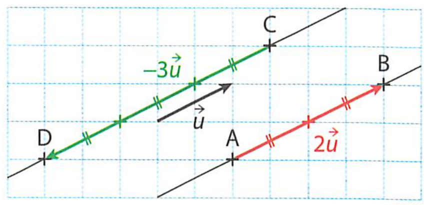
Comment additionner des vecteurs ?

Le triangle ACF est équilatéral et contient quatre triangles équilatéraux.
Pour calculer la somme $\overrightarrow{FC}+\overrightarrow{ED}$:
– on cherche un vecteur égal au vecteur $\overrightarrow{ED}$ d'origine C :
BCED est un parallélogramme (et même un losange) donc $\overrightarrow{ED}=\overrightarrow{CB}$;
– on utilise la relation de Chasles : $\overrightarrow{FC}+\overrightarrow{ED}=\overrightarrow{FC}+\overrightarrow{CB}=\overrightarrow{FB}$.



Comment construire le produit d'un vecteur par un nombre réel ?

– Pour construire le représentant d'origine A du vecteur $2\vec{u}$:
• on trace la droite de direction $\vec{u}$ qui passe par A ;
• on place le point B de cette droite en reportant, à partir de A, deux fois la longueur du vecteur $\vec{u}$, dans le sens du vecteur $\vec{u}$.
– Pour construire le représentant d'origine C du vecteur $-3\vec{u}$:
• on trace la droite de direction $\vec{u}$ qui passe par C ;
• on place le point D de cette droite en reportant, à partir de C, trois fois la longueur du vecteur $\vec{u}$, dans le sens contraire du vecteur $\vec{u}$.



Comment démontrer que des vecteurs sont colinéaires ?

- **Dans un repère, deux vecteurs $\vec{u}(a ; b)$ et $\vec{v}(a' ; b')$ sont colinéaires si, et seulement si,**
$$ab' - a'b = 0.$$

Étude de la colinéarité des vecteurs $\vec{u}(3 ; 9)$ et $\vec{v}(-2 ; -6)$:
$ab' - a'b = 3\times(-6)-(-2)\times 9 = -18+18 = 0$ donc les vecteurs $\vec{u}$ et $\vec{v}$ sont **colinéaires**.

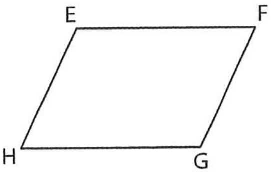
Notion de vecteur

Série 1

1 Le vecteur de la translation qui à un point A associe un point B est …

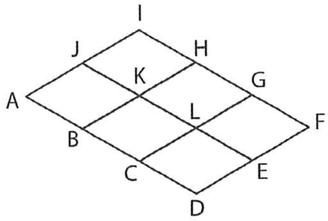
- [ ] **a.** AB
- [ ] **b.** BA
- [x] **c.** $\overrightarrow{AB}$
- [ ] **d.** $\overrightarrow{BA}$

2 EFGH est un parallélogramme. Le point H a pour image le point E par la translation qui …



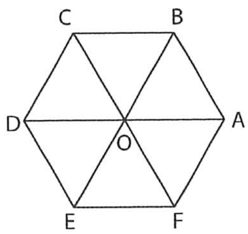
- [ ] **a.** au point F associe le point G
- [ ] **b.** au point F associe le point E
- [x] **c.** au point G associe le point F

3 Cette figure est un assemblage de losanges. L'image du point K par la translation de vecteur $\overrightarrow{CE}$ est le point …



- [ ] **a.** A
- [ ] **b.** F
- [x] **c.** G
- [ ] **d.** I

4 ABCDEF est un hexagone régulier de centre O. On peut dire que les vecteurs $\overrightarrow{CF}$ et $\overrightarrow{FO}$ ont …



- [x] **a.** même direction
- [ ] **b.** même norme
- [ ] **c.** même sens

5 ABCD est un carré. Un vecteur ayant le même sens et la même norme que le vecteur $\overrightarrow{AB}$ est …

- [ ] **a.** le vecteur $\overrightarrow{AD}$
- [ ] **b.** le vecteur $\overrightarrow{BC}$
- [ ] **c.** le vecteur $\overrightarrow{CD}$
- [x] **d.** le vecteur $\overrightarrow{DC}$

Série 2

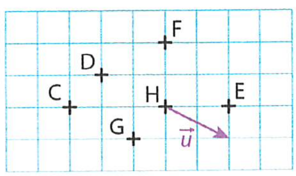
1 ABCD est un parallélogramme. On peut affirmer …

- [ ] **a.** $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$
- [x] **b.** $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$
- [ ] **c.** $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{CB}$
- [ ] **d.** $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{BD}$

2 Sur la figure de la question 3 de la série 1. Un vecteur égal au vecteur $\overrightarrow{IL}$ est …

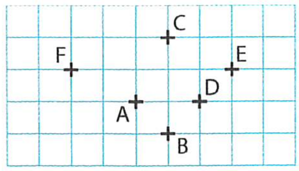
- [ ] **a.** le vecteur $\overrightarrow{HD}$
- [ ] **b.** le vecteur $\overrightarrow{EH}$
- [x] **c.** le vecteur $\overrightarrow{HE}$
- [ ] **d.** le vecteur $\overrightarrow{IC}$

3 Dans la figure ci-contre, un représentant du vecteur $\vec{u}$ est …



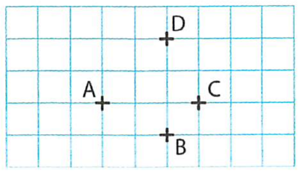
- [x] **a.** le vecteur $\overrightarrow{CG}$
- [ ] **b.** le vecteur $\overrightarrow{FE}$
- [ ] **c.** le vecteur $\overrightarrow{HD}$

4 Dans cette figure, l'image du point A par la translation de vecteur $\overrightarrow{FC}$ suivie de la translation de vecteur $\overrightarrow{DB}$ est …



- [x] **a.** le point D
- [ ] **b.** le point B
- [ ] **c.** le point E

5 Ci-contre, l'image du point A par la translation de vecteur $\overrightarrow{DC}$ est le point E. De plus, ce point E a pour image le point F par la translation de vecteur $\overrightarrow{AC}$. Alors …



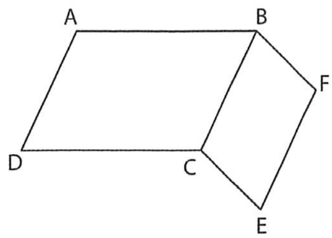
- [ ] **a.** $\overrightarrow{AF} = \overrightarrow{ED}$
- [ ] **b.** $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CF}$
- [ ] **c.** $\overrightarrow{DC} = \overrightarrow{FC}$
- [x] **d.** $\overrightarrow{DC} = \overrightarrow{CF}$

Série 3

1 L'affirmation vraie est …

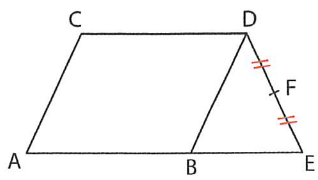
- [x] **a.** si EFGH est un parallélogramme, alors $\overrightarrow{HE} = \overrightarrow{GF}$
- [ ] **b.** si $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$, alors ABCD est un parallélogramme
- [ ] **c.** si LOUP est un parallélogramme, alors $\overrightarrow{OU} = \overrightarrow{PL}$

2 ABCD et BCEF sont des parallélogrammes. On a l'égalité des vecteurs …



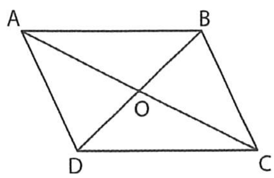
- [ ] **a.** $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{EC}$
- [x] **b.** $\overrightarrow{DE}$ et $\overrightarrow{AF}$
- [ ] **c.** $\overrightarrow{EF}$ et $\overrightarrow{AD}$

3 ABDC est un parallélogramme et BDE est un triangle isocèle en D. Les points A, B, E sont alignés. Le point F est le milieu du segment [DE]. On peut en déduire …



- [ ] **a.** $\overrightarrow{BD} = \overrightarrow{ED}$
- [ ] **b.** $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$
- [x] **c.** $\overrightarrow{FD} = \overrightarrow{EF}$

4 ABCD est un parallélogramme de centre O. Si M est le symétrique du point A par rapport au point B et si N est l'image du point D par la translation de vecteur $\overrightarrow{CD}$, alors …



- [ ] **a.** $\overrightarrow{MA} = \overrightarrow{AB}$
- [ ] **b.** $\overrightarrow{AN} = \overrightarrow{DB}$
- [x] **c.** $\overrightarrow{ND} = \overrightarrow{BM}$

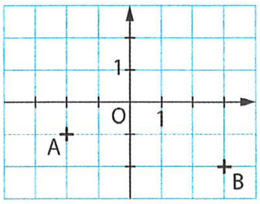
5 ABCD est un parallélogramme de centre O. Les points I, J, K et L sont les milieux des segments [AB], [BC], [CD] et [AD] respectivement. Alors …

- [x] **a.** $\overrightarrow{IJ} = \overrightarrow{LK}$
- [ ] **b.** $\overrightarrow{OC} = \overrightarrow{KL}$
- [ ] **c.** $\overrightarrow{KJ} = \overrightarrow{IL}$

Repérage dans le plan (1)

Série 1

1 Le plan est muni d'un repère orthonormé. L'abscisse du point A est …

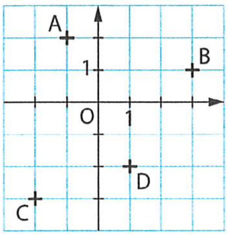


- [ ] **a.** –1
- [ ] **b.** 2
- [x] **c.** –2
- [ ] **d.** –3

2 Dans le repère de la question 1, l'ordonnée du point B est …

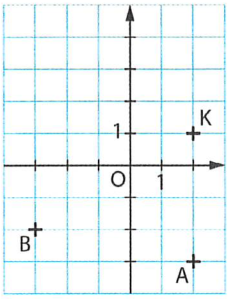
- [ ] **a.** –5
- [x] **b.** –2
- [ ] **c.** 2
- [ ] **d.** 3

3 Dans un repère orthonormé, on donne les points A(2 ; –1), B(3 ; –1), C(–2 ; –3) et D(2 ; –2). Katya a voulu placer ces quatre points, mais elle n'a placé correctement qu'un seul point ; c'est le point …



- [ ] **a.** A
- [ ] **b.** B
- [x] **c.** C
- [ ] **d.** D

4 Ci-contre, le plan est muni d'un repère (O ; I, J). On donne le point A. Les coordonnées du symétrique de A par rapport à O sont …



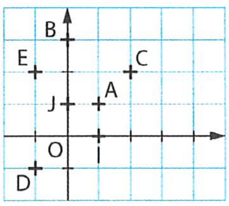
- [ ] **a.** (2 ; 3)
- [x] **b.** (–2 ; 3)
- [ ] **c.** (–2 ; –3)
- [ ] **d.** (–3 ; 2)

5 Dans le repère de la question 4, on donne les points B(–3 ; –2) et K(2 ; 1). Les coordonnées du point C symétrique de B par rapport à K sont …

- [x] **a.** (7 ; 4)
- [ ] **b.** (–8 ; –5)
- [ ] **c.** (4 ; 7)
- [ ] **d.** (–0,5 ; –0,5)

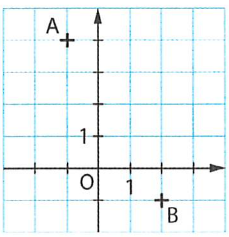
Série 2

1 Dans le repère (O ; I, J) ci-contre, le vecteur qui a pour coordonnées (–1 ; 2) est …



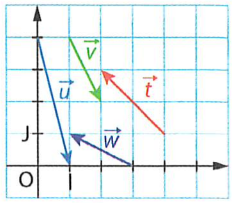
- [x] **a.** le vecteur $\overrightarrow{AB}$
- [ ] **b.** le vecteur $\overrightarrow{JD}$
- [ ] **c.** le vecteur $\overrightarrow{BC}$
- [ ] **d.** le vecteur $\overrightarrow{EO}$

2 Dans le repère (O ; I, J) ci-contre, les coordonnées du vecteur $\overrightarrow{AB}$ sont …



- [x] **a.** (3 ; –5)
- [ ] **b.** (–3 ; 5)
- [ ] **c.** (3 ; –6)
- [ ] **d.** (–5 ; 3)

3 Dans le repère (O ; I, J) ci-contre, on a représenté quatre vecteurs, dont le vecteur de coordonnées (–2 ; 2). Il s'agit du vecteur …



- [x] **a.** $\vec{t}$
- [ ] **b.** $\vec{u}$
- [ ] **c.** $\vec{v}$
- [ ] **d.** $\vec{w}$

4 Dans un repère (O ; I, J), on donne les points A(–1 ; 2) et B(3 ; –1). Le vecteur $\overrightarrow{AB}$ a pour coordonnées …

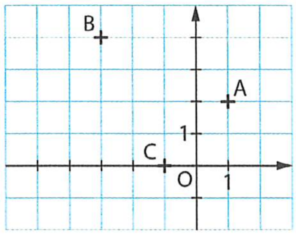
- [ ] **a.** (2 ; –3)
- [ ] **b.** (2 ; 1)
- [x] **c.** (4 ; –3)
- [ ] **d.** (–3 ; 4)

5 Dans un repère, on donne les points A(2 ; –2) et B(–2 ; 4). Le point C est le symétrique de A par rapport à B. Alors le vecteur $\overrightarrow{BC}$ a pour coordonnées …

- [ ] **a.** (4 ; –6)
- [ ] **b.** (0 ; 1)
- [ ] **c.** (–8 ; 12)
- [x] **d.** (–4 ; 6)

Série 3

1 Dans un repère, on donne les points A(1 ; 2), B(–3 ; 4) et C(–1 ; 0). Le point D tel que $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$ a pour coordonnées …



- [ ] **a.** (5 ; 2)
- [x] **b.** (–5 ; 2)
- [ ] **c.** (3 ; –2)
- [ ] **d.** (–5 ; –2)

2 Dans un repère, on donne les vecteurs $\overrightarrow{MN}(1 ; -3)$ et $\overrightarrow{QP}(-1 ; 3)$. On peut affirmer que …

- [ ] **a.** MNPQ est un parallélogramme
- [x] **b.** MNQP est un parallélogramme
- [ ] **c.** PNMQ est un parallélogramme
- [ ] **d.** NPMQ est un parallélogramme

3 Dans un repère, on donne le point C(1 ; 2) et le vecteur $\vec{u}(-4 ; 1)$. Le point D image du point C par la translation de vecteur $\vec{u}$ a pour coordonnées …

- [x] **a.** (–3 ; 3)
- [ ] **b.** (5 ; 1)
- [ ] **c.** (–5 ; –1)
- [ ] **d.** (3 ; –3)

4 Dans un repère d'origine le point O, on donne le vecteur $\overrightarrow{OH}(-1 ; 2)$. EFGH est un parallélogramme non aplati de centre O. Alors …

- [ ] **a.** $\overrightarrow{OF}(-1 ; 2)$
- [ ] **b.** $\overrightarrow{HF}(-2 ; 4)$
- [ ] **c.** $\overrightarrow{OE}(1 ; -2)$
- [x] **d.** F(1 ; –2)

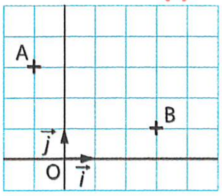
5 Dans un repère, on donne les points A(–3 ; 1), B(0 ; –4), C(8 ; –2) et D(5 ; 3). Alors on peut affirmer …

- [x] **a.** $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$ et ABCD est un parallélogramme
- [ ] **b.** $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$ et ABDC est un parallélogramme
- [ ] **c.** $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{CB}$ et DACB est un parallélogramme
- [ ] **d.** $\overrightarrow{BD} = \overrightarrow{AC}$ et ACDB est un parallélogramme

Repérage dans le plan (2)

Série 1

1 **Le plan est muni d'un repère $(O\,;\vec{i},\vec{j})$. Par lecture graphique, le milieu M du segment [AB] a pour coordonnées …**



☐ **a.** (1 ; 1) ☑ **b.** (1 ; 2) ☐ **c.** (2 ; 1) ☐ **d.** (0,5 ; 1)

2 **Le plan est muni d'un repère $(O\,;\vec{i},\vec{j})$. On donne les points A(−6 ; 5) et B(2 ; 3). Le milieu I du segment [AB] a pour coordonnées …**

☐ **a.** (−4 ; 8) ☐ **b.** (−2 ; 1) ☐ **c.** (−4 ; 1) ☑ **d.** (−2 ; 4)

3 **Le plan est muni d'un repère $(O\,;\vec{i},\vec{j})$. On donne les points A(3 ; 4) et B(2 ; −3). Le milieu P du segment [AB] a pour coordonnées …**

☐ **a.** (0 ; 3) ☐ **b.** (5 ; 1)
☐ **c.** (0,5 ; 3,5) ☑ **d.** (2,5 ; 0,5)

4 **Dans un repère, on donne les points A(−4 ; 3), B(0 ; −5) et C(4 ; −1). K est le milieu du segment [AB] et L celui du segment [AC]. Les coordonnées correctes sont …**

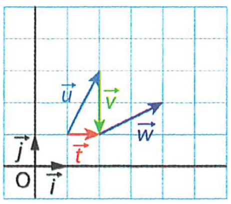
☐ **a.** K(−1 ; −1) ☐ **b.** L(0 ; 2)
☑ **c.** K(−2 ; −1) ☐ **d.** L(2 ; −3)

5 **Le plan est muni d'un repère $(O\,;\vec{i},\vec{j})$. On donne les points A(−3 ; 2), B(3 ; 4), C(5 ; 1) et D(−1 ; −1). On peut affirmer que les segments …**

☐ **a.** [AB] et [CD] ont le même milieu
☑ **b.** [AC] et [BD] ont le même milieu
☐ **c.** [BC] et [AD] ont le même milieu
☐ **d.** [OC] et [AD] ont le même milieu

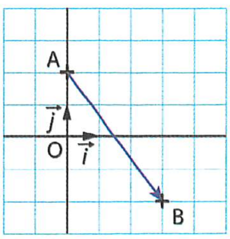
Série 2

1 **Le plan est muni d'un repère orthonormé $(O\,;\vec{i},\vec{j})$. On a tracé quatre vecteurs $\vec{u}$, $\vec{v}$, $\vec{w}$ et $\vec{t}$. Par lecture graphique, on peut affirmer que les vecteurs …**



☐ **a.** $\vec{u}$ et $\vec{v}$ ont la même norme
☑ **b.** $\vec{u}$ et $\vec{w}$ ont la même norme
☐ **c.** $\vec{v}$ et $\vec{w}$ ont la même norme
☐ **d.** $\vec{t}$ et $\vec{v}$ ont la même norme

2 **Le plan est muni d'un repère orthonormé $(O\,;\vec{i},\vec{j})$. La norme du vecteur $\overrightarrow{AB}$ est égale à …**



☐ **a.** −4 ☐ **b.** 3
☐ **c.** 4 ☑ **d.** 5

3 **Le plan est muni d'un repère orthonormé $(O\,;\vec{i},\vec{j})$. La norme du vecteur $\vec{u}$ de coordonnées (−4 ; 0) est égale à …**

☐ **a.** 2 ☐ **b.** $\sqrt{2}$ ☑ **c.** 4 ☐ **d.** −4

4 **Dans un repère orthonormé $(O\,;\vec{i},\vec{j})$, on donne le vecteur $\vec{v}(2\,;\sqrt{5})$. La norme du vecteur $\vec{v}$ est égale à …**

☐ **a.** $\sqrt{7}$ ☐ **b.** $2+\sqrt{5}$
☑ **c.** 3 ☐ **d.** 9

5 **Dans un repère orthonormé, on donne les points C(7 ; −1), D(−6 ; −1) et le vecteur $\vec{u}(-12\,;5)$. La norme du vecteur $\overrightarrow{CD}$ est égale …**

☐ **a.** à −13
☑ **b.** à la norme du vecteur $\vec{u}$
☐ **c.** à l'opposé de la norme du vecteur $\vec{u}$
☐ **d.** au triple de la norme du vecteur $\vec{u}$

Série 3

1 **Dans un repère orthonormé, on donne les points M(2 ; 3) et N(1 ; 4). La distance MN est égale à …**

☐ **a.** 2 ☑ **b.** $\sqrt{2}$ ☐ **c.** 58 ☐ **d.** $\sqrt{58}$

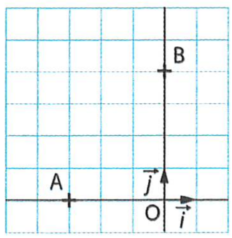
2 **Dans un repère orthonormé $(O\,;\vec{i},\vec{j})$, on donne les points A(2 ; −2) et B(2 ; 0). On peut affirmer que …**

☐ **a.** OA = AB ☐ **b.** OA = 2AB
☐ **c.** OB = 2AB ☑ **d.** OB = AB

3 **Dans un repère orthonormé $(O\,;\vec{i},\vec{j})$, on donne le point $A(-1\,;\sqrt{3})$. Alors A appartient au cercle de centre O et de rayon …**

☐ **a.** 1 ☑ **b.** 2 ☐ **c.** 4 ☐ **d.** $\sqrt{2}$

4 **Dans un repère orthonormé $(O\,;\vec{i},\vec{j})$, on donne les points A(−3 ; 0) et B(0 ; 4). Le périmètre du triangle OAB est égal à …**



☐ **a.** 6
☑ **b.** 12
☐ **c.** $7+\sqrt{7}$
☐ **d.** $1+\sqrt{7}$

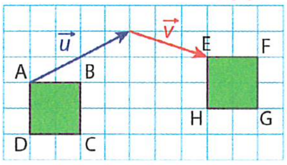
5 **Dans un repère orthonormé $(O\,;\vec{i},\vec{j})$, on donne les points A(−2 ; 4), B(2 ; 0) et M(−6 ; −4). On a alors …**

☐ **a.** AB = BM
☐ **b.** AB = AM
☑ **c.** MA = MB
☐ **d.** MA = 2MB

Somme de deux vecteurs

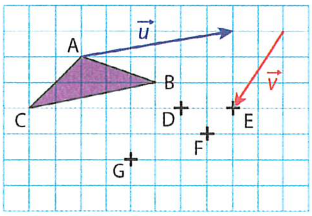
Série 1

1 L'image du point A par la translation de vecteur $\vec{u}$ suivie de la translation de vecteur $\vec{v}$ est le point …



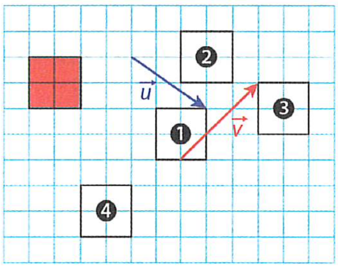
☑ **a.** E ☐ **b.** F ☐ **c.** G ☐ **d.** H

2 L'image du point A par la translation de vecteur $\vec{u}$ suivie de la translation de vecteur $\vec{v}$ est le point …



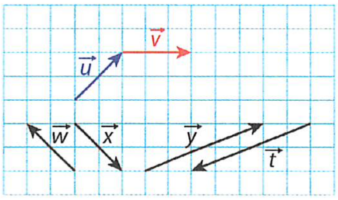
☑ **a.** D ☐ **b.** E
☐ **c.** F ☐ **d.** G

3 L'image du carré rouge par la translation de vecteur $\vec{u}$ suivie de la translation de vecteur $\vec{v}$ est le carré numéro …



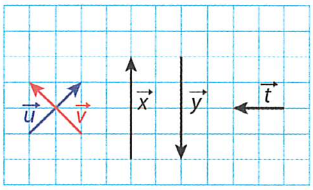
☐ **a.** 1 ☑ **b.** 2
☐ **c.** 3 ☐ **d.** 4

4 La translation de vecteur $\vec{u}$ suivie de la translation de vecteur $\vec{v}$ équivaut à la translation de vecteur …



☐ **a.** $\vec{x}$ ☑ **b.** $\vec{y}$ ☐ **c.** $\vec{t}$ ☐ **d.** $\vec{w}$

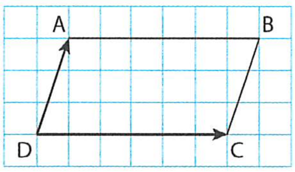
5 La translation de vecteur $\vec{u}$ suivie de la translation de vecteur $\vec{v}$ équivaut à la translation de vecteur …



☐ **a.** $\vec{0}$ ☐ **b.** $\vec{t}$ ☑ **c.** $\vec{x}$ ☐ **d.** $\vec{y}$

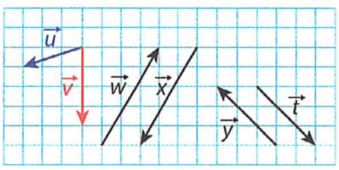
Série 2

1 ABCD est un parallélogramme. Alors la somme des vecteurs $\overrightarrow{DA}$ et $\overrightarrow{DC}$ est égale au vecteur …



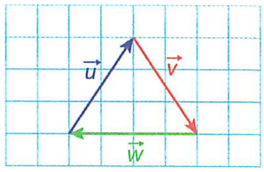
☐ **a.** $\overrightarrow{AC}$ ☐ **b.** $\overrightarrow{CA}$ ☑ **c.** $\overrightarrow{DB}$ ☐ **d.** $\overrightarrow{BD}$

2 La somme des vecteurs $\vec{u}$ et $\vec{v}$ est égale au vecteur …



☐ **a.** $\vec{t}$ ☑ **b.** $\vec{x}$
☐ **c.** $\vec{y}$ ☐ **d.** $\vec{w}$

3 La somme des vecteurs $\vec{u}$, $\vec{v}$ et $\vec{w}$ est le vecteur …

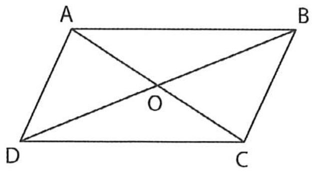


☑ **a.** $\vec{0}$ ☐ **b.** $\vec{u}$
☐ **c.** $\vec{v}$ ☐ **d.** $\vec{w}$

4 A, B et C sont trois points distincts du plan. Alors on peut affirmer …

☐ **a.** $\overrightarrow{BA}+\overrightarrow{CB}=\overrightarrow{AC}$ ☐ **b.** $\overrightarrow{BA}+\overrightarrow{BC}=\overrightarrow{AC}$
☑ **c.** $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{BC}=\overrightarrow{AC}$ ☐ **d.** $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{CB}=\overrightarrow{AC}$

5 ABCD est un parallélogramme de centre O. L'égalité vraie est …



☐ **a.** $\overrightarrow{OB}+\overrightarrow{OD}=\overrightarrow{BD}$ ☐ **b.** $\overrightarrow{OB}+\overrightarrow{CD}=\overrightarrow{AO}$
☐ **c.** $\overrightarrow{DO}+\overrightarrow{OC}=\overrightarrow{CD}$ ☑ **d.** $\overrightarrow{OB}+\overrightarrow{BC}=\overrightarrow{AO}$

Série 3

1 Le plan est muni d'un repère $(O\,;\vec{i},\vec{j})$. On donne les vecteurs $\vec{u}(2\,;3)$ et $\vec{v}(5\,;6)$. Les coordonnées du vecteur $\vec{u}+\vec{v}$ sont …

☐ **a.** $(8\,;8)$ ☐ **b.** $(-3\,;-3)$
☑ **c.** $(7\,;9)$ ☐ **d.** $(10\,;18)$

2 Le plan est muni d'un repère $(O\,;\vec{i},\vec{j})$. On donne les vecteurs $\vec{u}(-1\,;0)$ et $\vec{v}(-3\,;4)$. Les coordonnées du vecteur $\vec{u}+\vec{v}$ sont …

☐ **a.** $(3\,;-3)$ ☐ **b.** $(-4\,;0)$
☐ **c.** $(2\,;-4)$ ☑ **d.** $(-4\,;4)$

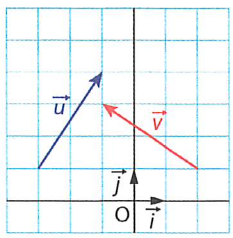
3 Le plan est muni d'un repère $(O\,;\vec{i},\vec{j})$. On donne le vecteur $\vec{u}(7\,;2)$. Les coordonnées du vecteur $\vec{u}+\vec{v}$ sont $(8\,;3)$. Alors les coordonnées du vecteur $\vec{v}$ sont …

☑ **a.** $(1\,;1)$ ☐ **b.** $(15\,;5)$
☐ **c.** $(-1\,;-1)$ ☐ **d.** $(1\,;-1)$

4 Le plan est muni d'un repère $(O\,;\vec{i},\vec{j})$. On donne les vecteurs $\vec{u}(0\,;1)$, $\vec{v}(-1\,;3)$ et $\vec{w}(-5\,;-7)$. Les coordonnées du vecteur $\vec{u}+\vec{v}+\vec{w}$ sont …

☐ **a.** $(4\,;-3)$ ☐ **b.** $(0\,;-21)$
☐ **c.** $(-1\,;4)$ ☑ **d.** $(-6\,;-3)$

5 Le plan est muni d'un repère $(O\,;\vec{i},\vec{j})$. Les coordonnées du vecteur $\vec{u}+\vec{v}$ sont …

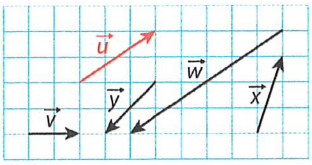


☐ **a.** $(-6\,;6)$ ☑ **b.** $(-1\,;5)$
☐ **c.** $(2\,;3)$ ☐ **d.** $(-3\,;2)$

Produit d'un vecteur par un nombre réel

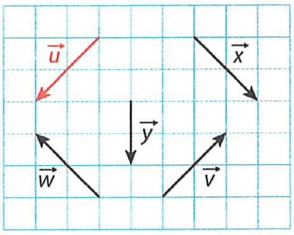
Série 1

1 On donne le vecteur $\vec{u}$. Ci-contre, parmi les quatre vecteurs $\vec{x}$, $\vec{y}$, $\vec{v}$, $\vec{w}$, un seul peut s'écrire sous la forme $\lambda\vec{u}$ $(\lambda \in \mathbb{R})$. Il s'agit du vecteur …



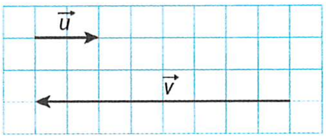
☐ a. $\vec{v}$ ☑ b. $\vec{w}$ ☐ c. $\vec{x}$ ☐ d. $\vec{y}$

2 On donne le vecteur $\vec{u}$. Ci-contre, le seul vecteur qui peut s'écrire sous la forme $\lambda\vec{u}$ $(\lambda \in \mathbb{R})$ est le vecteur …



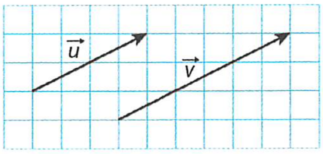
☑ a. $\vec{v}$ ☐ b. $\vec{w}$
☐ c. $\vec{x}$ ☐ d. $\vec{y}$

3 On donne ci-contre les deux vecteurs $\vec{u}$ et $\vec{v}$.
On peut affirmer …



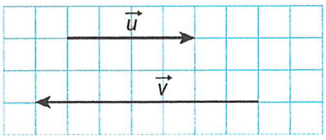
☐ a. $\vec{v} = 4\vec{u}$ ☐ b. $\vec{v} = -3\vec{u}$
☑ c. $\vec{v} = -4\vec{u}$ ☐ d. $\vec{u} = -\frac{1}{3}\vec{v}$

4 On donne ci-contre les deux vecteurs $\vec{u}$ et $\vec{v}$.
L'égalité correcte est …



☐ a. $\vec{v} = \vec{u} + 1$
☐ b. $\vec{u} = -\vec{v}$
☑ c. $\vec{u} = \frac{2}{3}\vec{v}$
☐ d. $\vec{u} = \frac{3}{2}\vec{v}$

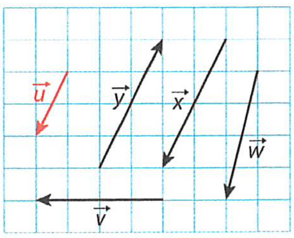
5 On donne ci-contre les deux vecteurs $\vec{u}$ et $\vec{v}$.
L'égalité correcte est …



☐ a. $\vec{u} = \frac{4}{7}\vec{v}$ ☐ b. $\vec{u} = \frac{7}{4}\vec{v}$
☐ c. $\vec{u} = -\frac{7}{4}\vec{v}$ ☑ d. $\vec{u} = -\frac{4}{7}\vec{v}$

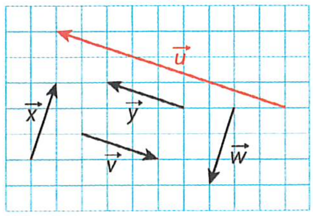
Série 2

1 Ci-contre, on donne le vecteur $\vec{u}$. Le vecteur $2\vec{u}$ est le vecteur …



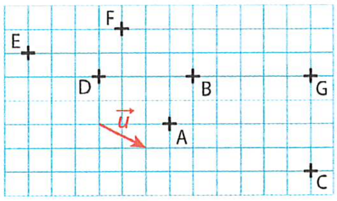
☐ a. $\vec{v}$
☐ b. $\vec{w}$
☑ c. $\vec{x}$
☐ d. $\vec{y}$

2 Ci-contre, on donne le vecteur $\vec{u}$. Le vecteur $-\frac{1}{3}\vec{u}$ est le vecteur …



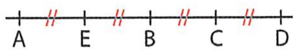
☑ a. $\vec{v}$ ☐ b. $\vec{w}$
☐ c. $\vec{x}$ ☐ d. $\vec{y}$

3 On donne le vecteur $\vec{u}$. L'extrémité du représentant d'origine A du vecteur $-3\vec{u}$ est le point …



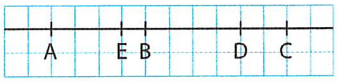
☐ a. B ☐ b. C ☑ c. E
☐ d. un autre point que B, C, E

4 Ci-contre, les points A, B, C, D et E sont alignés.
Un vecteur égal à $-0{,}5\overrightarrow{AB}$ est le vecteur …



☐ a. $\overrightarrow{AE}$ ☐ b. $\overrightarrow{BC}$ ☐ c. $\overrightarrow{DB}$ ☑ d. $\overrightarrow{DC}$

5 Ci-contre, les points A, B, C, D et E sont alignés. Un vecteur égal à $\frac{2}{3}\overrightarrow{BC}$ est le vecteur …



☐ a. $\overrightarrow{AE}$ ☑ b. $\overrightarrow{AB}$ ☐ c. $\overrightarrow{DB}$ ☐ d. $\overrightarrow{DC}$

Série 3

1 Le plan est muni d'un repère $(O\,;\vec{i},\vec{j})$. $\vec{u}$ est le vecteur de coordonnées $(1\,;2)$.
Les coordonnées du vecteur $3\vec{u}$ sont …

☐ a. $(1\,;6)$ ☐ b. $(3\,;2)$ ☑ c. $(3\,;6)$ ☐ d. $(4\,;5)$

2 Le plan est muni d'un repère $(O\,;\vec{i},\vec{j})$. $\vec{u}$ est le vecteur de coordonnées $(-3\,;4)$.
Les coordonnées du vecteur $-2\vec{u}$ sont …

☐ a. $(6\,;4)$ ☑ b. $(6\,;-8)$ ☐ c. $(-5\,;2)$ ☐ d. $(-6\,;8)$

3 Le plan est muni d'un repère $(O\,;\vec{i},\vec{j})$. $\vec{u}$ est le vecteur de coordonnées $(6\,;-12)$.
Les coordonnées du vecteur $\frac{3}{2}\vec{u}$ sont …

☐ a. $(4\,;-8)$ ☐ b. $(18\,;-36)$
☐ c. $(3\,;-6)$ ☑ d. $(9\,;-18)$

4 Le plan est muni d'un repère $(O\,;\vec{i},\vec{j})$. On donne le vecteur $\vec{u} = -2\vec{i} + 4\vec{j}$.
Les coordonnées du vecteur $-\frac{1}{2}\vec{u}$ sont …

☑ a. $(1\,;-2)$ ☐ b. $(-1\,;2)$ ☐ c. $(2\,;-1)$ ☐ d. $(-2\,;1)$

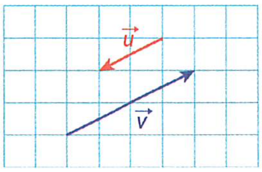
5 Le plan est muni d'un repère $(O\,;\vec{i},\vec{j})$. On donne les vecteurs $\vec{u}(1\,;0)$ et $\vec{v}(1\,;3)$.
Les coordonnées du vecteur $\vec{u} + 3\vec{v}$ sont …

☐ a. $(2\,;3)$ ☐ b. $(4\,;3)$ ☑ c. $(4\,;9)$ ☐ d. $(6\,;9)$

Fiche 72 Colinéarité de deux vecteurs

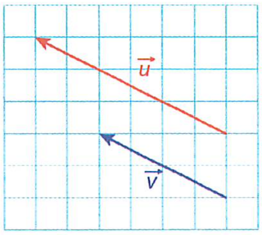
Série 1

1 Sur cette figure, les vecteurs $\vec{u}$ et $\vec{v}$ sont colinéaires car …



- [ ] **a.** $\vec{v} = 2\vec{u}$
- [x] **b.** $\vec{v} = -2\vec{u}$
- [ ] **c.** $\vec{u} = -2\vec{v}$
- [ ] **d.** $\vec{u} = 2\vec{v}$

2 Sur cette figure, les vecteurs $\vec{u}$ et $\vec{v}$ sont colinéaires car …



- [x] **a.** $\vec{v} = \frac{2}{3}\vec{u}$
- [ ] **b.** $\vec{v} = -\frac{2}{3}\vec{u}$
- [ ] **c.** $\vec{v} = \frac{3}{2}\vec{u}$
- [ ] **d.** $\vec{v} = -\frac{3}{2}\vec{u}$

3 A, B et C sont trois points tels que $\overrightarrow{AB} + 2\overrightarrow{AC} = \vec{0}$. Les vecteurs $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{AC}$ sont colinéaires car …

- [ ] **a.** $\overrightarrow{AB} = 2\overrightarrow{AC}$
- [ ] **b.** $\overrightarrow{AC} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AB}$
- [ ] **c.** $\overrightarrow{AC} = -2\overrightarrow{AB}$
- [x] **d.** $\overrightarrow{AB} = -2\overrightarrow{AC}$

4 A, B et C sont trois points tels que $5\overrightarrow{AB} - 3\overrightarrow{AC} = \vec{0}$. Les vecteurs $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{AC}$ sont colinéaires car …

- [x] **a.** $\overrightarrow{AB} = \frac{3}{5}\overrightarrow{AC}$
- [ ] **b.** $\overrightarrow{AB} = -\frac{3}{5}\overrightarrow{AC}$
- [ ] **c.** $\overrightarrow{AB} = \frac{5}{3}\overrightarrow{AC}$
- [ ] **d.** $\overrightarrow{AB} = -\frac{5}{3}\overrightarrow{AC}$

5 A, B et C sont trois points tels que $\overrightarrow{AC} + 2\overrightarrow{BC} = \vec{0}$. Les vecteurs $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{BC}$ sont colinéaires car …

- [ ] **a.** $\overrightarrow{AB} = 2\overrightarrow{BC}$
- [ ] **b.** $\overrightarrow{AB} = -2\overrightarrow{BC}$
- [x] **c.** $\overrightarrow{AB} = -3\overrightarrow{BC}$
- [ ] **d.** $\overrightarrow{AB} = 3\overrightarrow{BC}$

Série 2

1 Le plan est muni d'un repère. On donne les coordonnées de quatre vecteurs : $\vec{u}(1;2)$, $\vec{v}(2;3)$, $\vec{w}(3;5)$ et $\vec{x}(2;4)$. Alors les vecteurs …

- [ ] **a.** $\vec{u}$ et $\vec{v}$ sont colinéaires
- [ ] **b.** $\vec{u}$ et $\vec{w}$ sont colinéaires
- [x] **c.** $\vec{u}$ et $\vec{x}$ sont colinéaires
- [ ] **d.** $\vec{w}$ et $\vec{v}$ sont colinéaires

2 Le plan est muni d'un repère. On donne quatre vecteurs : $\vec{u}(-3;0)$, $\vec{v}(2;-3)$, $\vec{w}(-10;15)$ et $\vec{x}(0;4)$. Alors les vecteurs …

- [ ] **a.** $\vec{u}$ et $\vec{w}$ sont colinéaires
- [ ] **b.** $\vec{u}$ et $\vec{x}$ sont colinéaires
- [x] **c.** $\vec{v}$ et $\vec{w}$ sont colinéaires
- [ ] **d.** $\vec{x}$ et $\vec{w}$ sont colinéaires

3 Le plan est muni d'un repère. $\vec{u}$ est le vecteur de coordonnées $(12;-7)$. Parmi les vecteurs $\vec{v}(0;-7)$, $\vec{w}(12;0)$, $\vec{x}\left(-1;\frac{12}{7}\right)$ et $\vec{z}\left(1;-\frac{7}{12}\right)$, celui qui est colinéaire au vecteur $\vec{u}$ est le vecteur …

- [ ] **a.** $\vec{v}$
- [ ] **b.** $\vec{w}$
- [ ] **c.** $\vec{x}$
- [x] **d.** $\vec{z}$

4 Le plan est muni d'un repère. $\vec{u}$ est le vecteur de coordonnées $(2;-1)$. Parmi les vecteurs $\vec{v}(6;-3)$, $\vec{w}(1;-0,5)$, $\vec{x}(-1;-0,5)$ et $\vec{z}(-4;2)$, celui qui n'est pas colinéaire au vecteur $\vec{u}$ est le vecteur …

- [ ] **a.** $\vec{v}$
- [ ] **b.** $\vec{w}$
- [x] **c.** $\vec{x}$
- [ ] **d.** $\vec{z}$

5 Le plan est muni d'un repère. $\vec{u}$ est le vecteur de coordonnées $(\sqrt{2};4)$. Parmi les vecteurs $\vec{v}(2;16)$, $\vec{w}(2;4\sqrt{2})$, $\vec{x}(-1;\sqrt{2})$ et $\vec{z}(2;4)$, celui qui est colinéaire au vecteur $\vec{u}$ est le vecteur …

- [ ] **a.** $\vec{v}$
- [x] **b.** $\vec{w}$
- [ ] **c.** $\vec{x}$
- [ ] **d.** $\vec{z}$

Série 3

1 Le plan est muni d'un repère. Le déterminant du vecteur $\vec{u}(10;2)$ et du vecteur $\vec{v}(15;3)$ est égal à …

- [x] **a.** 0
- [ ] **b.** 30
- [ ] **c.** 60
- [ ] **d.** 144

2 Le plan est muni d'un repère. On donne les points $A(-1;3)$ et $B(2;6)$ et le vecteur $\vec{u}(2;4)$. Le déterminant du vecteur $\overrightarrow{AB}$ et du vecteur $\vec{u}$ est égal à …

- [ ] **a.** –6
- [ ] **b.** 0
- [x] **c.** 6
- [ ] **d.** 18

3 Le plan est muni d'un repère. On donne les vecteurs $\vec{u}(-2;6)$ et $\vec{v}(1;-3)$. Les vecteurs $\vec{u}$ et $\vec{v}$ sont colinéaires car leur déterminant est …

- [x] **a.** égal à 0
- [ ] **b.** différent de 0
- [ ] **c.** égal à 1
- [ ] **d.** égal à –1

4 Le plan est muni d'un repère. On donne les vecteurs $\overrightarrow{AB}(2;3)$ et $\overrightarrow{AC}(6;b)$. La valeur de b pour laquelle les points A, B et C sont alignés est …

- [ ] **a.** 3
- [x] **b.** 9
- [ ] **c.** –9
- [ ] **d.** 18

5 Le plan est muni d'un repère. On donne les vecteurs $\overrightarrow{AB}(7;-2)$ et $\overrightarrow{CD}(a;4)$. La valeur de a pour laquelle les droites (AB) et (CD) sont parallèles est …

- [ ] **a.** 0
- [ ] **b.** 14
- [x] **c.** –14
- [ ] **d.** 28