

**13** Dans un repère, on donne les points :

$$A(1; 2), B(-1; 4), C(8; -6).$$

Calculez les coordonnées des vecteurs  $\vec{AB}$ ,  $\vec{AC}$ ,  $\vec{BC}$ ,  $\vec{CA}$ .

**14** Dans un repère, le point A a pour coordonnées  $(-1; 3)$ , le vecteur  $\vec{u}$  a pour coordonnées  $(3; -2)$ .

B est le point tel que  $\vec{AB} = \vec{u}$ .  
Calculez les coordonnées de B.

**15** Dans un repère, on donne les points :

$$A(-5; 3), B(2; -2) \text{ et } C(7; 0).$$

**1. a)** Calculez les coordonnées des vecteurs  $\vec{AB}$  et  $\vec{AC}$ .

**b)** En utilisant la règle 1, calculez les coordonnées du vecteur  $\vec{AB} + \vec{AC}$ .

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

**1.** Calculez les coordonnées des points M et N, milieux respectivement de  $[AB]$  et  $[AC]$ .

**2.** Vérifiez que  $\vec{BC} = 2\vec{MN}$ .

**21** On donne les points  $A(-3; 3)$  et  $B(5; -1)$ .

**1.** Calculez les coordonnées  $(x; y)$  du point M défini par  $\vec{MA} = 3\vec{BM}$ .

**2.** Placez les points A, B et M.

**22** On donne les points  $A(1; 2)$  et  $B(4; 3)$ .

**1.** Calculez les coordonnées  $(x; y)$  du point N défini par  $3\vec{NA} - 2\vec{NB} = \vec{0}$ .

**2.** Placez les points A, B et N.

### Aide

Les coordonnées du vecteur  $\vec{0}$  sont  $(0; 0)$ .

**26** Pour chaque question, précisez s'il existe une valeur de  $x$  pour laquelle les vecteurs  $\vec{u}$  et  $\vec{v}$  sont colinéaires.

**a)**  $\vec{u}(2; 5)$  et  $\vec{v}(x; 3)$ .      **b)**  $\vec{u}(-x; 1)$  et  $\vec{v}(3; x)$ .

**27** Pour chaque question, les points M, N et P sont-ils alignés ?

**1.**  $M(4; -1)$ ;  $N(7; -3)$ ;  $P(-5; 5)$ .

**2.**  $M(-2; 3)$ ;  $N(-3; 7)$ ;  $P(-5; 14)$ .

**28** On donne les points  $A(-3; 5)$ ,  $B(2; 3)$ ,  $C(12; -1)$  et  $D\left(7; \frac{1}{2}\right)$ .

**1.** Démontrez que les points A, B et C sont alignés.

**2.** Le point D appartient-il à la droite (AB) ?

**29** On donne les points  $M(5; 0)$ ,  $N(0; 8)$ ,  $P(8; 0)$ ,  $Q(0; 13)$ ,  $R(13; 0)$  et  $S(0; 21)$ . Les droites (MN), (PQ) et (RS) sont-elles parallèles ?

**2.** Déduisez-en les coordonnées du point D tel que ABDC est un parallélogramme.

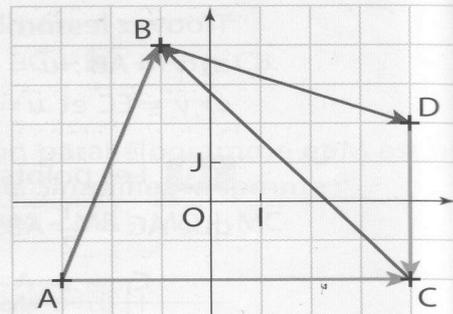
**16** Dans un repère, on donne les points :

$$A(-2; 2), B(1; -3), C(9; -1), D(6; 4).$$

**1.** Calculez les coordonnées des vecteurs  $\vec{AB}$  et  $\vec{DC}$ .

**2.** Que dire du quadrilatère ABCD ?

**17** Par lecture du graphique, donnez les coordonnées des vecteurs  $\vec{AB}$ ,  $\vec{AC}$ ,  $\vec{CB}$ ,  $\vec{BD}$  et  $\vec{DC}$ .



**24** On donne les points  $A(5; 1)$ ,  $B(-2; 1)$  et  $C(0; 4)$ .

**1.** Calculez les coordonnées  $(x; y)$  du point M défini par :

$$\vec{MA} + \vec{MB} + \vec{MC} = \vec{0}.$$

**2.** Représentez le triangle ABC et le point M.

**25** On donne les points  $A(-2; -1)$ ,  $B(6; 0)$ ,  $C(8; 5)$  et  $D(0; 4)$ .

**1.** Calculez les coordonnées des vecteurs  $\vec{AB}$  et  $\vec{DC}$ .

Que pouvez-vous en conclure ?

**2.** Calculez les coordonnées  $(x; y)$  du point M défini par :

$$\vec{MA} + \vec{MB} + \vec{MC} + \vec{MD} = \vec{0}.$$

**3.** Représentez le quadrilatère ABCD et le point M. Que constatez-vous ?

**30** On donne les points  $M(5; -4)$  et  $P(-3; 3)$ .

**1.** Prouvez que  $\vec{MI}$  et  $\vec{MJ}$  sont colinéaires. Que dire alors du point M ?

**2.** Le point P appartient-il à la droite (IJ) ?

**31** On donne les points  $A(-4; 4)$ ,  $B(5; 8)$ ,  $C(-2; 0)$  et  $D(8; 2)$ .

**1.** Démontrez que les droites (AC) et (BD) sont parallèles.

**2.** Démontrez que les droites (AB) et (CD) sont sécantes.

**3.** Quelle est la nature du quadrilatère ABDC ?

**32** Placez les points  $A(5; 1)$ ,  $B(-4; 4)$ ,  $C(-3; -2)$  et  $D(0; -3)$ .

Prouvez que le quadrilatère ABCD est un trapèze.

