

---

---

## S'exercer sur la notion de coordonnées

---

---

### Exercice 1

Le plan étant rapporté à un repère, on se donne les points :

$$A(-5 ; 2), \quad B(3 ; 0) \quad \text{et} \quad A(-1 ; 4).$$

Calculer les coordonnées du point  $M$  tel que :

$$\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{AB} - 3\overrightarrow{AC}.$$

---

### Exercice 2

Dans le plan muni d'un repère, on donne les points :

$$R(-1 ; 4), \quad S(1 ; -8), \quad T(2 ; -5) \quad \text{et} \quad U(-3 ; 4).$$

- 1) Les droites  $(RT)$  et  $(SU)$  sont-elles parallèles ? Justifier en utilisant des vecteurs.
  - 2) Quelle est la nature du quadrilatère  $RSUT$  ? Justifier.
- 

### Exercice 3

Soit un triangle  $ABC$  isocèle en  $A$ . Soit  $M$  le milieu de sa base  $[BC]$ . Soit  $D$  l'image du point  $B$  par la translation de vecteur  $\overrightarrow{AC}$  et  $E$  l'image du point  $D$  par la translation de vecteur  $\overrightarrow{BM}$ .

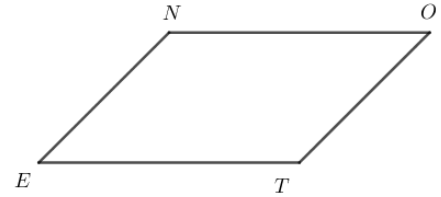
- 1) Faire une figure.
  - 2) Quelle est la nature du quadrilatère  $ABDC$  ? Justifier en utilisant le cours sur les vecteurs.
  - 3) Quelle est la nature du quadrilatère  $MCED$  ? Justifier en utilisant le cours sur les vecteurs.
- 

### Exercice 4

On considère un parallélogramme  $NOTE$  (cf. figure).

1) Construire le point  $A$ , image de  $N$  par la translation de vecteur  $\overrightarrow{TE}$  et le point  $B$ , image de  $E$  par la translation de vecteur  $\overrightarrow{OT}$ .

2) Montrer que  $E$  est le milieu du segment  $[BN]$ .



### Exercice 5

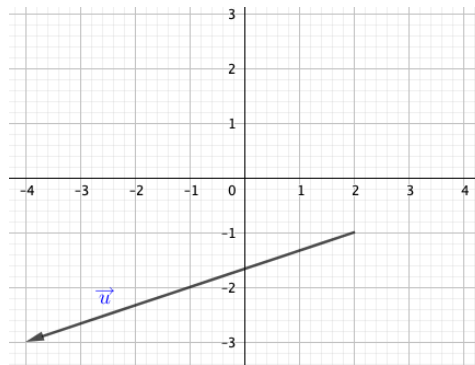
On considère trois points non alignés  $V$ ,  $E$  et  $R$ .

1) Construire les points  $T$  et  $J$ , images respectives de  $V$  par les translations de vecteurs  $\overrightarrow{ER}$  et  $\overrightarrow{RE}$ .

2) Montrer que  $\overrightarrow{JV} = \overrightarrow{VT}$ .

### Exercice 6

On considère la figure suivante



1) Déterminer les coordonnées du vecteur  $\vec{u}$ .

2) Tracer sur la même figure le vecteur  $\vec{v}(2; -3)$ .

### Exercice 7

Dans le plan muni d'un repère, on donne les points :

$$A(12; -10), \quad B(-8; 5), \quad E(-3; -7) \quad \text{et} \quad U(17; -21).$$

Le quadrilatère  $BEAU$  est-il un parallélogramme? Justifier en calculant les coordonnées de deux vecteurs.

### Exercice 8

Soient  $M$ ,  $N$ ,  $P$  et  $O$  des points du plan. Simplifier le plus possible les sommes suivantes :

$$\overrightarrow{MN} + \overrightarrow{NO}, \quad \overrightarrow{MO} - \overrightarrow{MP}, \quad \overrightarrow{MN} + \overrightarrow{OP} + \overrightarrow{NO}, \quad \overrightarrow{MN} + \overrightarrow{PO} - \overrightarrow{MO} - \overrightarrow{PN}.$$

---

**Exercice 9**

Le plan étant muni d'un repère, on donne les points :

$$V(-5 ; 2), \quad E(-3 ; 1) \quad \text{et} \quad T(0 ; 5).$$

Déterminer les coordonnées du point  $R$  tel que  $VERT$  soit un parallélogramme.

---