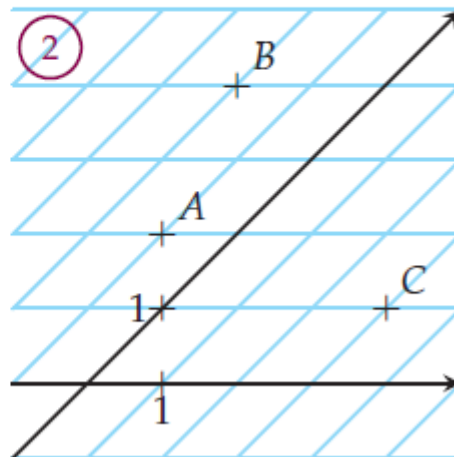
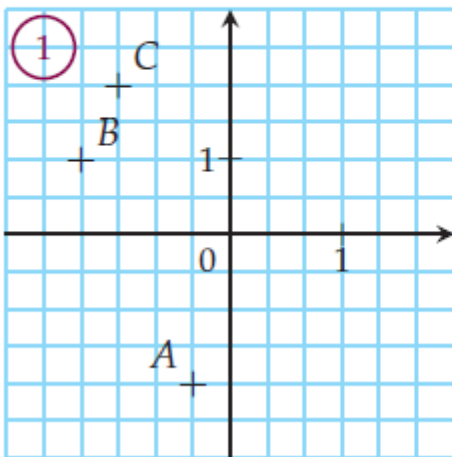




# Exercices sur repérage dans le plan et configurations .

## Exercice 1 : donner les noms des points.

Sur chacune des figures ci-dessous, donner le nom du point de coordonnées  $(-1; 2)$ .



## Exercice 2 : valeur de longueur et coordonnées du milieu.

On munit le plan d'un repère orthonormé.

Les points  $A$  et  $B$  ont pour coordonnées respectives  $(5; -1)$  et  $(-2; 1)$ . Déterminer :

- 1) la valeur exacte de la longueur du segment  $[AB]$  ;
- 2) les coordonnées du milieu du segment  $[AB]$ .

## Exercice 3 : coordonnées dans un repère et triangle.

Le plan est muni d'un repère orthonormé  $(O; I, J)$  d'unité 1 cm.

- 1) Placer les points  $A$  et  $B$  de coordonnées respectives  $(2; -1)$  et  $(-6; -1)$ .
- 2) Construire un point  $C$  tel que  $ABC$  soit un triangle isocèle en  $C$  et de hauteur 4 cm.
- 3) Lire les coordonnées du point  $C$ .
- 4) Construire le symétrique de  $C$  par rapport à  $(AB)$ .
- 5) Lire ses coordonnées.

#### **Exercice 4 : construire des points dans un repère.**

Le plan est muni d'un repère orthonormé  $(O; I, J)$  d'unité 1 cm.

- 1) Placer les points  $D$  et  $E$  de coordonnées respectives  $(4; -3)$  et  $(-2; 3)$ .
- 2) Construire un point  $F$  tel que  $EDF$  soit équilatéral.
- 3) Lire les coordonnées du point  $F$ .
- 4) Construire le symétrique de  $E$  par rapport à  $F$ .
- 5) Lire ses coordonnées.

#### **Exercice 5 : coordonnées des milieux de segments.**

Dans le plan muni d'un repère  $(O; I, J)$ , placer les points  $A$  et  $B$  de coordonnées respectives  $(-2, 6; 4, 7)$  et  $(6, 3; -5, 9)$  et déterminer les coordonnées du milieu du segment  $[AB]$ .

Dans le plan muni d'un repère  $(O; I, J)$ , on a placé les points  $A, B$  et  $C$  de coordonnées respectives  $\left(\frac{1}{3}; \frac{2}{5}\right)$ ,  $\left(\frac{4}{6}; \frac{1}{4}\right)$  et  $\left(\sqrt{5}; \frac{\sqrt{3}}{2}\right)$ .

Déterminer les coordonnées des points  $D, E$  et  $F$ , milieux respectifs de  $[AB], [BC]$  et  $[AC]$ .

Dans le plan muni d'un repère  $(O; I, J)$ , on a placé les points  $C$  et  $D$  de coordonnées respectives  $(34\ 582; -43\ 590)$  et  $(10\ 991; 59\ 267)$ .

Déterminer les coordonnées du point d'intersection du segment  $[CD]$  avec sa médiatrice.

### **Exercice 6 : coordonnées du milieu et parallélogramme.**

■ Dans le plan muni d'un repère  $(O; I, J)$ , on a placé les points  $A$  et  $M$  de coordonnées respectives  $(3; -2)$  et  $(0; 3)$ .

Déterminer les coordonnées du point  $B$  tel que  $M$  soit le milieu du segment  $[AB]$ .

■ Dans le plan muni d'un repère  $(O; I, J)$ , on a placé les points  $E$  et  $F$  de coordonnées respectives  $(-6, 9; -3, 3)$  et  $(0; -4, 6)$ .

Déterminer les coordonnées du point symétrique de  $E$  par rapport au point  $F$ .

■ Dans le plan muni d'un repère  $(O; I, J)$ , on a placé les points  $B$ ,  $A$  et  $N$  de coordonnées respectives  $\left(\frac{1}{2}; -\frac{3}{4}\right)$ ,  $\left(\frac{4}{5}; \frac{7}{3}\right)$  et  $\left(-\frac{5}{6}; \frac{2}{3}\right)$ .

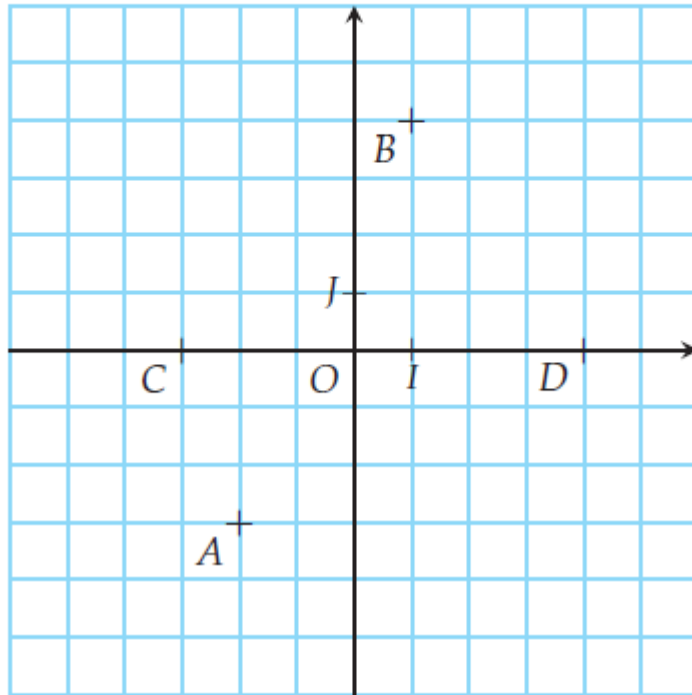
- 1) Calculer les coordonnées du milieu de  $[BN]$ .
- 2) Calculer les coordonnées du point  $C$  tel que  $BANC$  soit un parallélogramme.

### **Exercice 7 : coordonnées d'un point et sommets de triangle.**

On munit le plan d'un repère orthonormé  $(O; I, J)$ .  
On construit un triangle  $PAT$  dont les sommets ont pour coordonnées respectives  $(-2; 4)$ ,  $(0; -1)$  et  $(5; -2)$ . Le point  $E$  est le milieu du segment  $[AT]$ .  
La parallèle à  $(TP)$  passant par  $E$  coupe  $(PA)$  en  $F$ .  
Quelles sont les coordonnées de  $F$ ?

### **Exercice 8 : placer les symétriques et coordonnées.**

On considère le plan muni d'un repère  $(O; I, J)$ .



- 1) Déterminer graphiquement les coordonnées des points  $A$ ,  $B$ ,  $C$  et  $D$  dans le repère  $(O; I, J)$ .
- 2) Placer le symétrique  $E$  du point  $B$  par rapport à  $J$ . Déterminer graphiquement ses coordonnées.
- 3) Calculer les coordonnées des milieux  $F$  de  $[AB]$  et  $G$  de  $[AC]$ .
- 4) Calculer les distances  $AC$ ,  $CE$  et  $AE$ .
- 5) Quelle est la nature du triangle  $ACE$ ? Le démontrer.

### **Exercice 9 : périmètre d'un triangle et coordonnées.**

On considère, dans un repère orthonormé  $(O; I, J)$ , les points suivants :

$$\bullet A \left( -\frac{5}{3}; -\frac{1}{6} \right) \quad \bullet B \left( 2; \frac{1}{3} \right) \quad \bullet C \left( \frac{2}{3}; \frac{1}{2} \right)$$

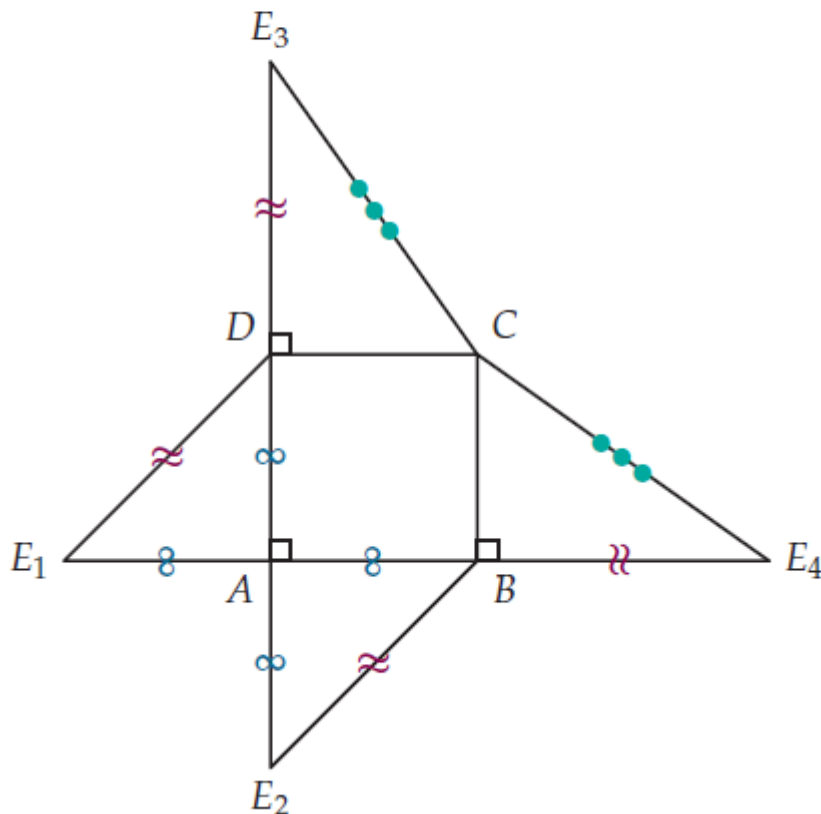
- 1) Calculer le périmètre du triangle  $ABC$ .
- 2) Calculer les coordonnées des points  $A'$ ,  $B'$  et  $C'$ , milieux respectifs des segments  $[BC]$ ,  $[AC]$  et  $[AB]$ .
- 3) En déduire le périmètre du triangle  $A'B'C'$ .

### Exercice 10 : patron d'une pyramide et coordonnées.

Voici le patron d'une pyramide  $EABCD$  dans un repère orthonormé  $(A; B, D)$ .

Déterminer les coordonnées de chacun des points :

- $E_1$
- $E_2$
- $E_3$
- $E_4$



### Exercice 11 : calculer des longueurs et coordonnées.

On munit le plan d'un repère orthonormé  $(O; I, J)$ .

On place les points suivants :

- $T(-2, 2; 1, 2)$
- $A(-1, 2; 3, 6)$
- $C(6; 0, 6)$

- 1) Calculer les valeurs exactes des longueurs des trois côtés du triangle  $TAC$ .
- 2) Démontrer que le triangle  $TAC$  est rectangle.
- 3) On appelle  $K$  le milieu de  $[TC]$ .  
Calculer les coordonnées de  $K$ .
- 4) Quelles sont les coordonnées du point  $E$  tel que  $ECAT$  soit un rectangle ?

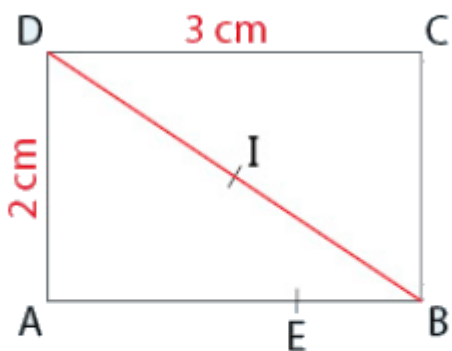
### Exercice 12 : déterminer les coordonnées du centre de gravité.

Dans un repère orthonormé  $(O; I, J)$ , on considère les points  $A$  et  $B$  de coordonnées respectives  $(2; 0)$  et  $(5; 0)$ .

- 1) On appelle  $C$  le point d'ordonnée positive tel que  $ABC$  soit un triangle équilatéral.  
Déterminer les coordonnées du point  $C$ .
- 2) Soit  $G$  le centre de gravité du triangle  $ABC$ .  
Déterminer les coordonnées du point  $G$ .
- 3) Les points  $I, J$  et  $K$  sont les milieux respectifs des segments  $[AB]$ ,  $[AC]$  et  $[BC]$ .
  - a) Calculer les coordonnées des points  $I, J$  et  $K$ .
  - b) Démontrer que le triangle  $IJK$  est équilatéral.
  - c) Démontrer que le point  $G$  est le centre de gravité de  $IJK$ .

### Exercice 13 : rectangle et coordonnées du milieu.

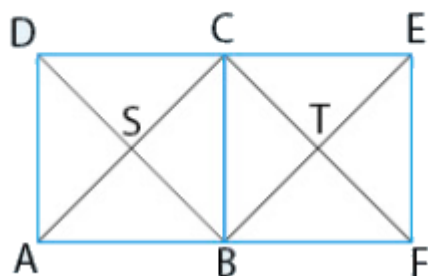
$ABCD$  est un rectangle tel que :  
 $AB = 3 \text{ cm}$  et  $AD = 2 \text{ cm}$ .



- $E$  est le point du côté  $[AB]$  tel que  $AE = 2 \text{ cm}$ .  
On considère le repère orthonormé  $(A; E, D)$ .
- a) Donner les coordonnées des points  $A, B, C, D, E$ .
  - b)  $I$  est le milieu de la diagonale  $[BD]$ .  
Calculer les coordonnées de  $I$ .
  - c) Calculer la distance  $ID$ .

### Exercice 14 : coordonnées de points dans 2 carrés.

ABCD et BCEF sont deux carrés de côté 1,5 cm.



1. On considère le repère orthonormé  $(B; F, C)$ .
  - a) Lire les coordonnées des points A, B, C, D, E, F.
  - b) S et T sont les centres des deux carrés. Calculer les coordonnées des points S et T.
  - c) Calculer la distance AT.
2. Reprendre les questions précédentes avec chacun des repères :
  - a)  $(A; B, D)$
  - b)  $(D; A, C)$

### Exercice 15 : triangle rectangle et sa nature.

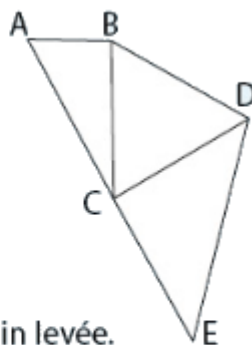
ABC est un triangle rectangle en B tel que :

$\widehat{BAC} = 60^\circ$  et  $BC = 4$  cm.

BCD est un triangle équilatéral.

Les points A, C, E sont alignés et le triangle CDE est tel que

$\widehat{CED} = 45^\circ$ .

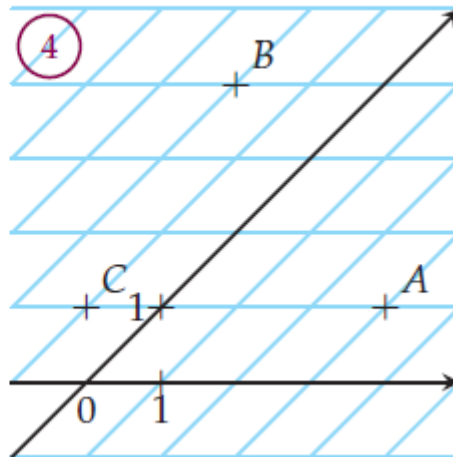
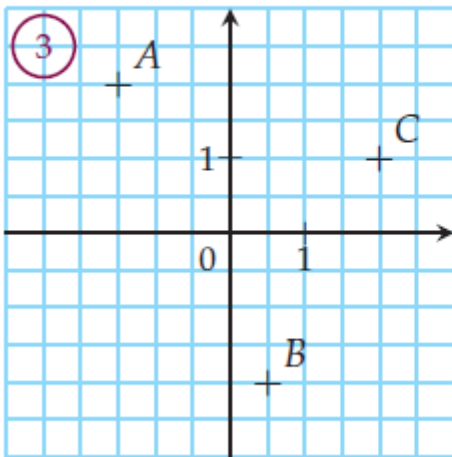
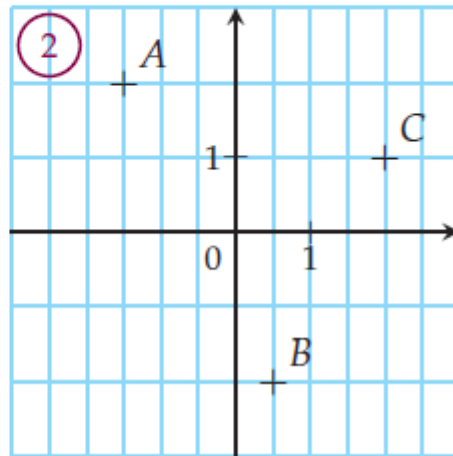
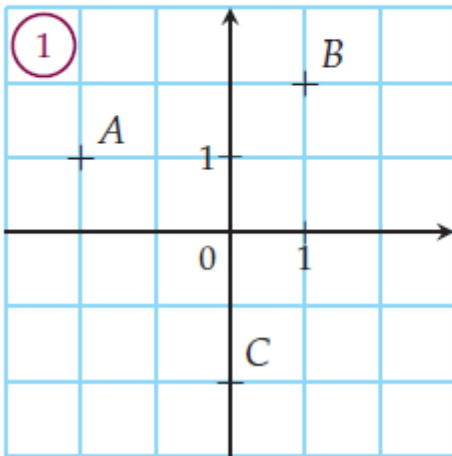


- a) Tracer et coder une figure à main levée.
- b) Quelle est la nature du triangle CDE ?  
En déduire la longueur CE.

### Exercice 16 : lire les coordonnées des points.



Sur chacune des figures ci-dessous, lire les coordonnées des points  $A$ ,  $B$  et  $C$ .



**Exercice 17 : calculer les longueurs des trois côtés d'un triangle.**

Dans un plan muni d'un repère  $(O; I, J)$ , on considère les points  $M$ ,  $E$  et  $R$  de coordonnées respectives :

- $\left(-1; \frac{1}{3}\right)$
- $\left(0; -\frac{2}{3}\right)$
- $\left(\frac{2}{3}; 1\right)$

- 1) Faire une figure.
- 2) Calculer les longueurs des trois côtés de  $MER$ .
- 3) Quelle est la nature de ce triangle ?

**Exercice 18 : calculer des coordonnées.**

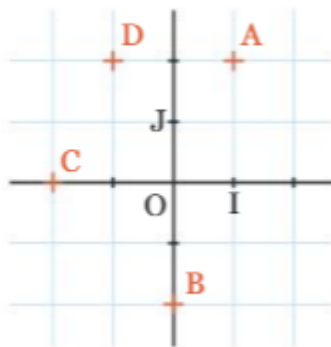
Le plan est muni d'un repère orthonormé  $(O ; I, J)$ .  
 On considère les points suivants :  $A(-2 ; 2)$ ,  $B(2 ; -1)$ ,  
 $C(5 ; 3)$  et  $D(1 ; 6)$ .

1. Faire une figure.
2. Calculer les coordonnées de  $K$ , milieu du segment  $[AC]$ .
3. Calculer les coordonnées de  $L$ , milieu du segment  $[BD]$ .
4. En déduire que  $ABCD$  est un parallélogramme.
5. Calculer  $AB$ ,  $BC$  et  $AC$ .
6. En déduire la nature du triangle  $ABC$ , puis du quadrilatère  $ABCD$ .

### Exercice 19 : déterminer l'ordonnée et l'abscisse.

On considère un repère orthonormé  $(O ; I, J)$ .

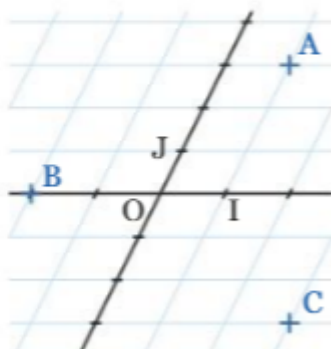
1. Déterminer l'ordonnée du point  $A$ .
2. Déterminer l'abscisse du point  $B$ .
3. Lire les coordonnées des points  $C$  et  $D$ .



### Exercice 20 : calculs de coordonnées.

Soient  $A$ ,  $B$ , et  $C$ , trois points dans le repère  $(O ; I, J)$  ci-dessous. Les affirmations suivantes sont-elles vraies ou fausses ? Justifier.

1. Le repère  $(O ; I, J)$  est un repère orthogonal.
2. L'abscisse du point  $A$  est égale à 1.
3. L'ordonnée du point  $B$  est égale à 0.
4. Le point  $C$  a pour coordonnées  $(-3 ; 3)$ .



**Exercice 21 : parallélogramme dans le plan.**



**Exercice 22 : confirmer ou infirmer une conjecture.**



**Exercice 23 : coordonnées de points dans un repère.**



**Exercice 24 : axe de symétrie avec deux carrés et un trapèze.**



**Exercice 25 : calculer des coordonnées dans le plan.**



**Exercice 26 : une cible et un jeu de fléchettes.**



**Exercice 27 : un logo pour la gazette médicale.**



**Exercice 28 : un logo avec trois triangles.**



**Exercice 29 : coordonnées de points dans un repère orthonormé.**



**Exercice 30 : un programme en Python.**



**Exercice 31 : la façade d'une maison modélisée avec Geogebra.**



**Exercice 32 : deux lunules oranges.**



**Exercice 33 : un carré inscrit dans un cercle.**

