

## Chapitre 5 - Nombres relatifs

### 1 Définitions

1) Dans la liste suivante, dire quels nombres sont positifs, et quels nombres sont négatifs :

$$2; -3; -4, 5; \frac{2}{3}; +5; 4 + 3.$$

2) Donner l'opposé des nombres suivants :

$$2; -3, 4; 4, 5; +5$$

3) Dans les nombres des deux questions précédentes, lesquels sont des entiers relatifs ?

### 2 Opérations

#### 2.1 Additions

Calculer les additions suivantes de nombres relatifs :

$$\begin{aligned} & 2 + (-3) \\ & (-2) + 4 + (-5) + 3 \\ & \frac{1}{3} + \left(-\frac{5}{6}\right) + \frac{1}{2} \\ & 2, 1 + (-3, 4) + 1, 3 + (+4, 7) + (-2, 7) \end{aligned}$$

#### 2.2 Soustractions

Calculer les soustractions suivantes, et dire si elles sont positives ou négatives.

$$\begin{aligned} & 5 - 6 \\ & 7 - 9 \\ & 4 - 3 - 2 \\ & 4 - (3 - 2) \\ & 7 - (-1) \\ & 5, 1 - 2, 7 \\ & (-3, 4) - (-2, 1) \\ & (-3, 1) - (5, 7) \end{aligned}$$

## 2.3 Multiplications

Calculer les opérations suivantes.

$$2 \times (-4) - (+3) \times (-5) + (4) \times (-1)$$

$$(3 - 2) \times (4 - 1)$$

$$(2 \times 4 + (-13)) \times (6 - (-1))$$

## 2.4 Opérations multiples

Calculer les opérations suivantes.

$$2 + (-4) - (+3) - (-5) + (4) + (-1)$$

$$(3 - 2) - (4 - 1)$$

$$(2 \times 4 - 13) + (6 - (-1))$$

$$(2, 5 \times 4, 1 - 1, 3) + (6 - (-1) \times (-7))$$

$$\left(\frac{2}{3} \times 4 - \left(-\frac{1}{3}\right)\right) + ((-1) - ((-3) \times (1 - 4)))$$

## 3 Repérage et comparaison

### 3.1 Comparaison

Ranger dans l'ordre décroissant les nombres suivants :

$$-1; 3, 4; -0, 5; 1, 17; 2 - (-4)$$

### 3.2 Comparaison (II)

Ranger dans l'ordre décroissant les nombres suivants :

$$-1; \frac{3}{4}; +0, 5; -\frac{1}{7}; 2 - (-4)$$

### 3.3 Repérage

Tracer une droite graduée de 20 carreaux, avec l'origine  $O$  au dixième carreau. On place 1 au douzième carreau (le deuxième après  $O$ ). Placer sur la règle les nombres suivants :  $-2, 5$ ;  $\frac{3}{2}$ ;  $-\frac{1}{2}$ ;  $1, 5$ ;  $+3$ . En déduire la liste de ces nombres dans l'ordre croissant.

### 3.4 Repérage (II)

Tracer une droite graduée de 18 carreaux, avec l'origine  $O$  au neuvième carreau. On place 1 au douzième carreau (le troisième après  $O$ ). Placer sur la règle les nombres suivants :  $+3; \frac{2}{3}$  ;  $-\frac{4}{6}$  ;  $\frac{15}{9}$  ;  $-\frac{49}{21}$ . En déduire la liste de ces nombres dans l'ordre croissant.

### 3.5 Repérage dans le plan

Tracer un repère du plan, en y choisissant 1 carreau comme graduation pour chaque droite, et y placer les points suffisants :  $A(3; 4)$ ,  $B(4; -1)$ ,  $C(-3; 2)$ ,  $D(-2; -4)$ .

### 3.6 Repérage dans le plan (II)

Tracer un repère du plan, en y choisissant 1 carreau comme graduation pour chaque droite, et y placer les points suffisants :  $A(1; 2)$ ,  $B(-1; 2)$ ,  $C(-2; -1)$ ,  $D(1; -2)$ .

Quelle est la nature du quadrilatère  $ABCD$  ?

### 3.7 Repérage dans le plan (III)

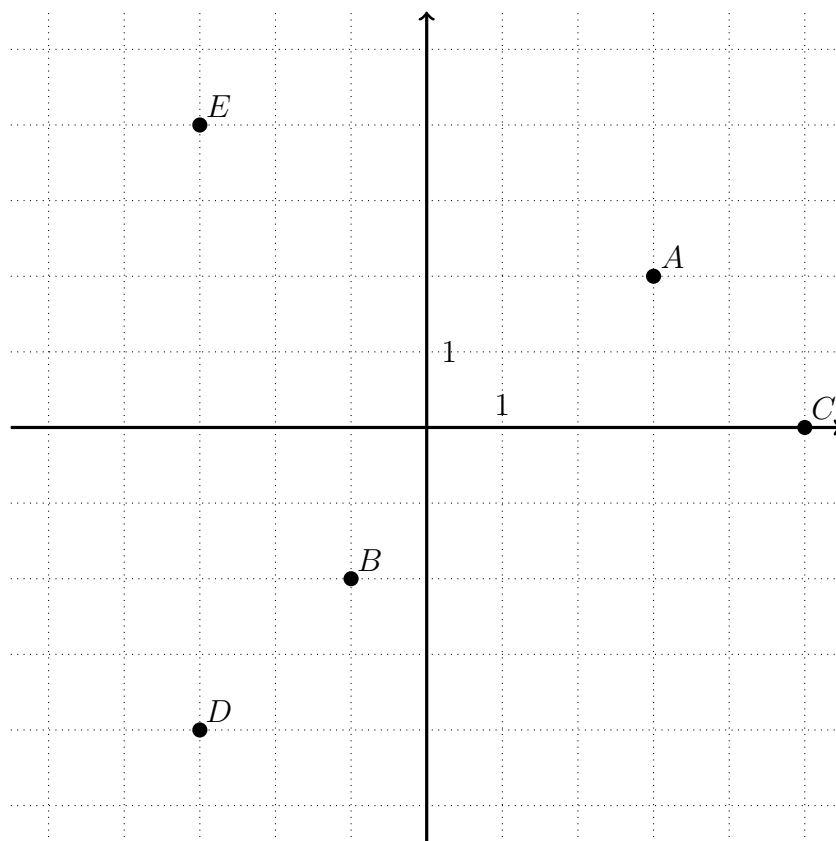
Donnez les coordonnées des points  $A$ ,  $B$ ,  $C$ ,  $D$ , et  $E$ .

Quelle est la nature du triangle  $ABC$  ?

Que dire des points  $A$ ,  $B$  et  $D$  ?

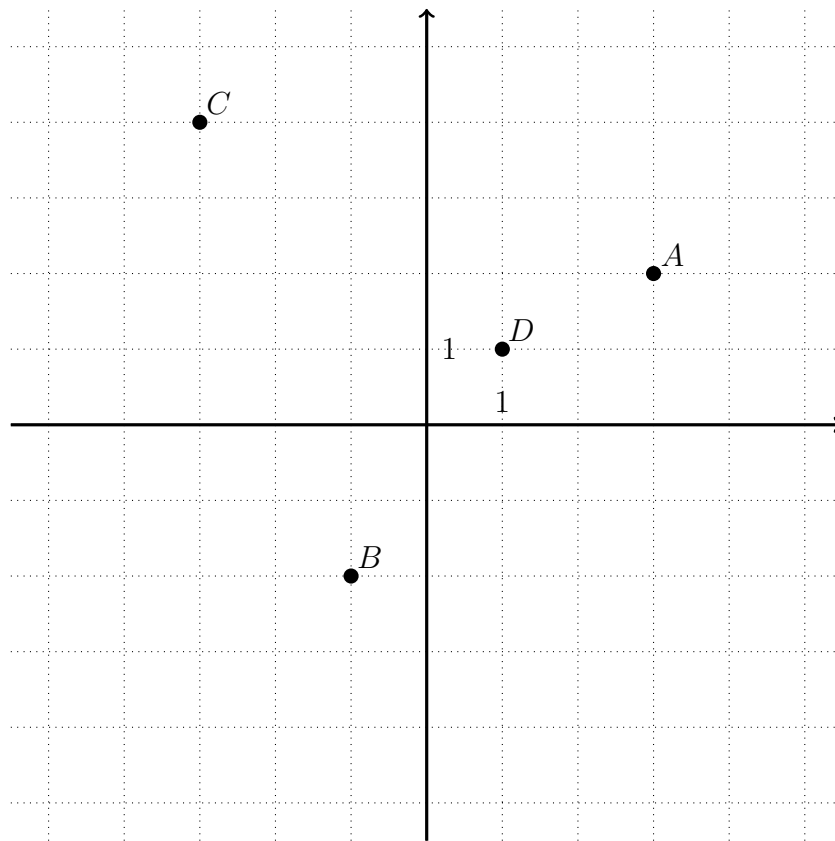
Placer le point  $F$  symétrique de  $D$  par rapport à  $B$ . Donner les coordonnées du point  $F$ .

Que dire du triangle  $ACF$  ?



### 3.8 Repérage dans le plan (IV)

Donnez les coordonnées des points  $A$ ,  $B$ ,  $C$ , et  $D$ .



On construit un point  $A'$  de la manière suivante :

- l'abscisse du point  $A'$  est deux fois l'abscisse du point  $D$  moins l'abscisse du point  $A$ .
- l'ordonnée du point  $A'$  est deux fois l'ordonnée du point  $D$  moins l'ordonnée du point  $A$ .

On procède de même pour construire un point  $B'$  et un point  $C'$  (en remplaçant les coordonnées de  $A$  par celles de  $B$  ou de  $C$  dans la construction précédente).

Que dire de la figure  $A'B'C'$  ainsi obtenue ?