# 5e - Chapitre 4 - Nombres relatifs

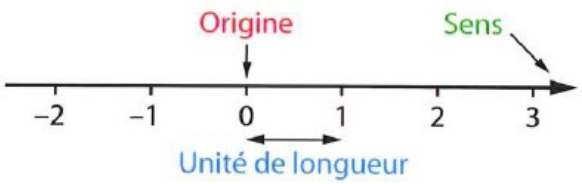
| Chercher | Représenter | Modéliser | Calculer | Raisonner | Communiquer |
|---|---|---|---|---|---|
| | Savoir représenter des nombres relatifs sur une droite graduée et des points dans un repère orthogonal du plan | Savoir modéliser une situation par une expression contenant des nombres relatifs | Connaître les règles de calcul sur la somme et la différence de nombres relatifs. | | Savoir donner les coordonnées d'un point sous la forme (x;y) dans un repère. |

## 1. Définition et vocabulaire :

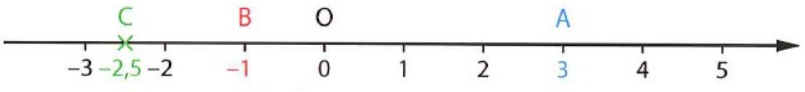
**Définitions :** On appelle "nombre relatif" un nombre **Positif ou Négatif.**

**Exemple :** -3 ; +12,7 ; -5,409 ; etc...

Les **nombres négatifs** sont placés, sur une droite graduée, à gauche de 0 et sont **symétriques des nombres positifs par rapport à 0** :




On appelle **ABSCISSE** d'un point le nombre relatif qui donne la position du point sur la droite graduée.




Le point A a pour abscisse 3

Le point B a pour abscisse −1

Le point C a pour abscisse −2,5

On appelle **Distance à zéro** d'un nombre relatif la valeur du nombre sans son signe. Par exemple, la distance à zéro de -3 est 3, la distance à zéro de 14,6 est 14,6.

On appelle **Opposé d'un nombre relatif** le nombre qui a la même distance à zéro mais un signe contraire. Par exemple, -3 est l'opposé de 3 ; 7,2 est l'opposé de -7,2

## 2. Coordonnées d'un point dans un repère :

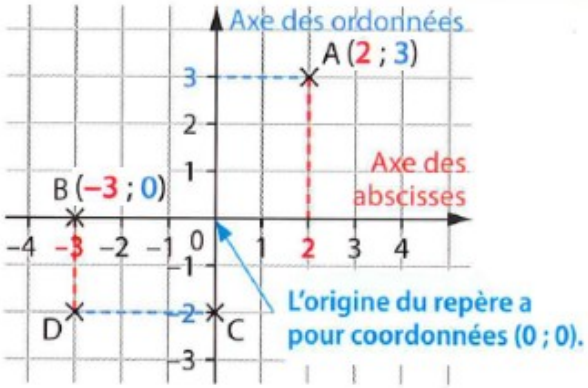
**Définition :** Un REPÈRE du plan est formé de deux droites graduées, de même origine O, l'une est appelée "AXE DES ABSCISSES" et l'autre "AXE DES ORDONNÉES"

Dans un repère, chaque point du plan admet **deux COORDONNÉES**, l'**abscisse** et l'**ordonnée** :

- L'abscisse du point A est 2.
  L'ordonnée du point A est 3.

Les coordonnées du point A se notent (2 ; 3).

- B a pour coordonnées (−3 ; 0).
- Les coordonnées du point C sont (0 ; −2).
- D(−3 ; −2).



## 3. Somme de Nombres relatifs :

**Règle 1 :** Pour ajouter des nombres relatifs de même signe, on ajoute les distances à zéro de ces nombres et on garde le signe des deux nombres.

**Exemples :**

(-4)+(-15) : on ajoute 4+15=19 puis le résultat est -19 car les deux nombres sont négatifs.

7+12=21 car on ajoute deux nombres positifs.

-6,7+(-9,04)=-15,74 car on ajoute les distances à zéro, donc 6,7+9,04=15,74 et on garde le signe des deux nombres, qui sont négatifs. Donc le résultat est -15,74

**Règle 2 :** Pour ajouter des nombres relatifs de signes différents, on soustrait les distances à zéro et on garde le signe du nombre qui a la plus grande distance à zéro.

**Exemples :**

-7 + 18 = 11 car -7 et 18 sont de signes différents, donc on calcule la différence des distances à zéro, donc 18-7 qui donne 11 et on garde le signe du nombre qui a la plus grande distance à zéro, qui est 18, donc le résultat est positif, c'est 11

9 + (-15) = - 6 ; -12 + 6,9 = - 5,1 ; 23 + (-14) = 9

**Remarque :** Dans un calcul, on ne peut pas mettre deux signes l'un à côté de l'autre, il faut utiliser des parenthèses pour des écrire correctement.

**Par exemple** 3 + - 7 est mal écrit, il faut écrire $3+(-7)$

## 4. Différence de Nombres relatifs :

Pour calculer la différence de nombres relatifs, on retiendra cette Règle :

**"Soustraire un nombre c'est ajouter son opposé"**

**Exemples :**

$3-8=3+(-8)=-5$ (une fois transformé le calcul, on utilise la méthode vue au paragraphe précédent).

$-5-9=-5+(-9)=-14$

$8-(-3)=8+(+3)=11$ Ce calcul est intéressant car $8-(-3)=8+3$ car "enlever $-3$ c'est ajouter l'opposé de $-3$ , donc ajouter 3".