

## CHAPITRE : ADDITION DES NOMBRES RELATIFS

### 0. Rappels

#### a) L'écriture d'un nombre relatif

Un nombre relatif est composé de :

- un nombre positif (sa distance à zéro : *le nombre sans signe*), précédé par
- un signe : + (si le nombre est positif) ou - (si le nombre est négatif)

**UN SIGNE**  
+ ou -

**UN NOMBRE**  
Entier ou décimal

#### Exemples :

- 9 est un entier relatif négatif ;      +5 = 5 est un entier relatif positif
- 9,7 est un nombre (décimal) relatif négatif ;
- +5,6 = 5,6 est un nombre (décimal) relatif positif

#### b) La distance à zéro d'un nombre relatif

La distance à zéro d'un nombre relatif est le nombre sans son signe.

La distance à zéro d'un nombre relatif **a** est notée par **|a|**.

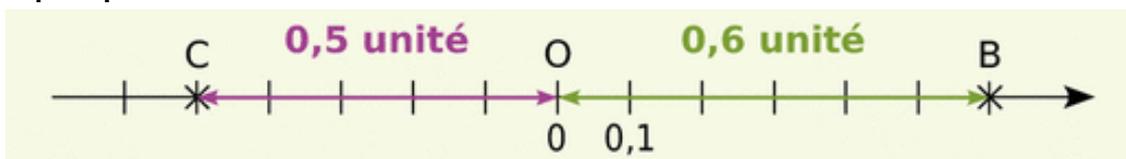
**Exemple :** La distance à zéro du nombre -3,8 est notée  $|-3,8| = 3,8$

$$|+6,5| = 6,5$$

$$|0| = 0$$

#### Représentation géométrique :

Sur la droite graduée, la distance à zéro d'un nombre correspond à la **distance entre l'origine et le point** qui a pour abscisse ce nombre.



**Exemple :**  $|-0,5| = CO = 0,5$

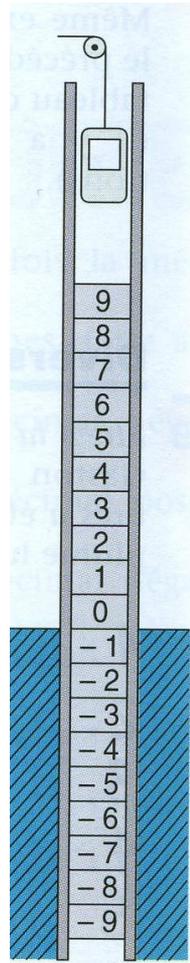
$|+0,6| = BO = 0,6$

# 1. Activité : Ascenseur pour savoir additionner des nombres relatifs

On observe les déplacements d'un ascenseur d'immeuble.

*S'il monte de 4 étages on dit qu'il se déplace de (+4).*

*S'il descend de 2 étages on dit qu'il se déplace de (-2).*



## A. Premiers déplacements

1. Si l'ascenseur part du niveau (+ 4) et se déplace de (+ 3), à quel niveau arrive-t-il ?

$$(+ 4) + (+ 3) = \dots\dots(+ 7) \dots\dots\dots$$

2. Si l'ascenseur part du niveau (+ 1) et se déplace de (- 3), à quel niveau arrive-t-il ?

$$(+ 1) + (- 3) = \dots(- 2) \dots\dots\dots$$

## B. Autres déplacements : Compléter le tableau

Niveau de départ	+ 4	+ 1	- 2	+ 6	- 3	- 4	0	- 5	+ 2	+ 4
Déplacement de l'ascenseur	+ 3	- 3	+ 4	- 4	- 2	+ 4	- 5	+ 1	- 2	- 6
Niveau d'arrivée	+ 7	- 2	+ 2	+ 2	- 5	0	- 5	- 4	0	- 2

# 2. Des règles pour additionner des nombres relatifs

**RÈGLE 1.** Comment additionner des nombres relatifs **de même signe**

**RÈGLE 2.** Comment additionner des nombres relatifs **de signes différents**

**Une règle géométrique (générale) :**

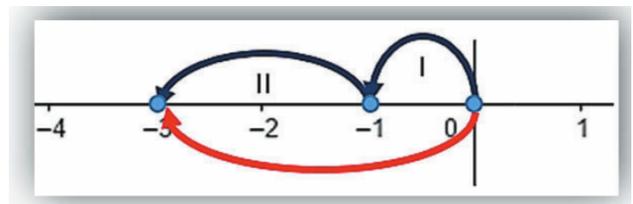
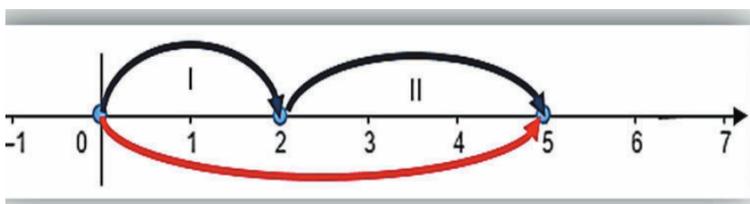
Sur la droite graduée, pour additionner un nombre on se déplace :

vers la droite pour additionner un nombre **positif**

vers la gauche pour additionner un nombre **négatif**

**Exemple :**  $(+ 2) + (+ 3) = + 5$

$(- 1) + (- 2) = - 3$



Pour le premier terme on part de l'origine 0.

Pour les termes suivants on part du dernier point sur la droite graduée.

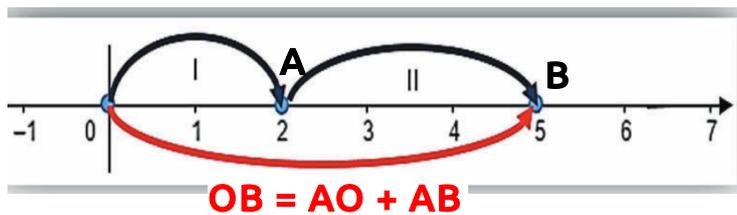
## 2. Les règles pour additionner des nombres relatifs

**Règle 1 :** La somme de deux nombres relatifs de même signe est égale avec la somme de leurs distances à zéro, précédée par leur signe commun.

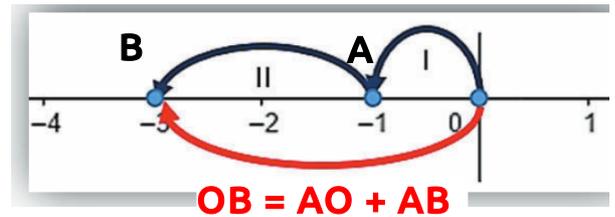
**Exemple 1 :** Effectue l'addition suivante :  $A = (-1) + (-2)$ .

$A = (-1) + (-2)$  → On veut additionner deux nombres négatifs  
 $A = -(1+2)$  → On additionne les distances à zéro et on garde le signe commun -  
 $A = -3$  → On calcule

**La relation avec la règle géométrique :**



$$(+2) + (+3) = |2| + |3| = 2 + 3 = 5$$



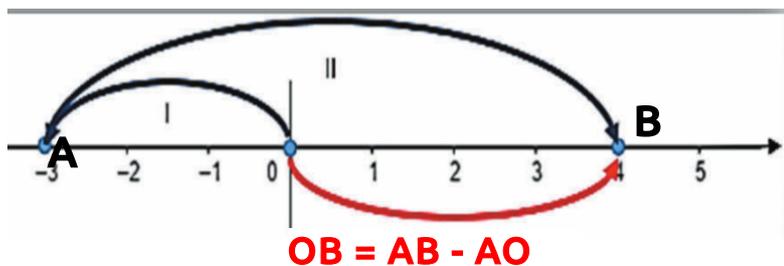
$$(-1) + (-2) = -(|-1| + |-2|) = -(1 + 2) = -3$$

**Règle 2 :** La somme de deux nombres relatifs de signes contraires est égale avec la différence entre la distance à zéro la plus grande et la distance à zéro la plus petite des deux nombres, précédée par le signe du nombre qui a la plus grande distance à zéro.

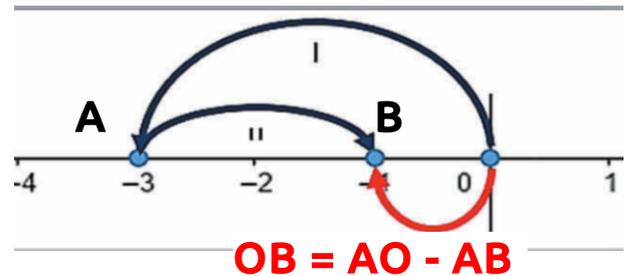
**Exemple 2 :** Effectue l'addition suivante :  $B = (-3) + (+7)$ .

$A = (-3) + (+7)$  → On veut additionner deux nombres de signes différents  
 $A = +(7-3)$  → On soustrait leurs distances à zéro et on écrit le signe du nombre qui a la plus grande distance à zéro  
 $A = +4$  → On calcule

**Relation avec la règle géométrique :**



$$(-3) + (+7) = +(|7| - |-3|) = +(7 - 3) = +4 = 4$$



$$(-3) + (+2) = -(|-3| - |2|) = -(3 - 2) = -1$$