

Les relatifs

I Maîtriser le vocabulaire lié aux opérations et aux nombres relatifs (N10)

A Vocabulaire des opérations de base :

Définition 1 :

- Le résultat d'une addition est une somme.
- Le résultat d'une soustraction est une différence.
- Le résultat d'une multiplication est un produit.
- Le résultat d'une division est un quotient.

Exemple 1 :

$3 + 4$ se lit « la somme de 3 et de 4 »

3×4 se lit « le produit de 3 par 4 »

Méthode :

Comment traduire en français : $2 + 3 \times 4$???

Petit conseil :

Pour déterminer la nature d'un calcul, il faut trouver la **dernière opération** qu'on exécuterait en respectant les priorités. C'est elle qui donne la nature du calcul.

$$2 + 3 \times 4 = 2 + \underline{3 \times 4} = 2 + 12$$

La dernière opération serait une addition

donc : $2 + 3 \times 4$ est une somme

On lirait ce calcul : La somme de 2 et du produit de 3 par 4

Exemple 2 :

Traduire en français :

$$(2 + 3) \times 4$$

La dernière opération est un produit.

$$\underline{(2 + 3)} \times 4$$

C'est le produit de la somme de 2 et 3 par 4

Exemple 3 :

Traduire en calcul : Le produit de la différence de 4 et 2 par la somme de 8 et 1

Réponse : C'est un produit donc il est de la forme: $\dots \times \dots$

la différence de 4 et 2 est : $4 - 2$ tandis que la somme de 8 et 1 est $8 + 1$

donc le calcul est : $(4 - 2) \times (8 + 1)$

Méthode :

Quand on lit **Le produit** de la **différence de 4 et 2** par la **somme de 8 et 1** , on observe que le calcul est un produit :
facteur 1 \times facteur 2

En recopiant l'énoncé, le calcul devient : la différence de 4 et 2 \times la somme de 8 et 1

Ce qui donne : $(4 - 2) \times (8 + 1)$

B Vocabulaire des relatifs :

Définition 1 :

Un nombre relatif est formé d'un **signe** + ou -

et d'un nombre appelé **distance à zéro**.

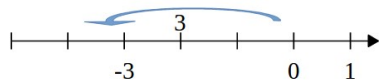
On écrit souvent les nombres relatifs autour d'une parenthèse pour bien associer le signe à la distance à zéro.

Exemple 1 :

(+5) est un nombre relatif,
son signe est + et sa distance à zéro est 5.



(-3) est un nombre relatif, son signe est - et sa distance à zéro est 3.

**Définition 2 :**

Les nombres comportant un signe - sont appelés les **nombres négatifs**.
Les nombres comportant un signe + sont appelés les **nombres positifs**.

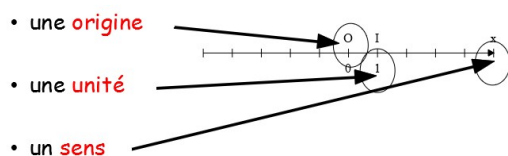
Remarque 1 :

- 0 n'a pas de signe car il est à la fois positif et négatif.
- Les nombres relatifs sont les nombres qui permettent de repérer tous les points d'une droite graduée

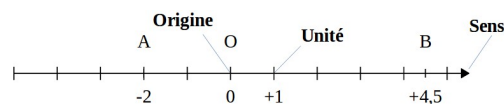
II Se repérer sur un axe gradué (G10)**Définition 1 :**

Une droite graduée est une droite qui contient :

- Un point nommé **Origine**
- Une **Unité**,
- Un **sens**.

**Définition 2 :**

Sur une droite graduée, chaque point est repéré par un nombre relatif.
On dit que ce nombre est l'**abscisse de ce point**.

Exemple 1 :

L'abscisse de A est (-2),

on le note :

A(-2)
pas de symbole =

B a pour abscisse +4,5, on écrit donc B(+4,5).

Remarque 1 :

L'origine de la droite graduée a pour abscisse 0.

III Se repérer dans un plan (G11)

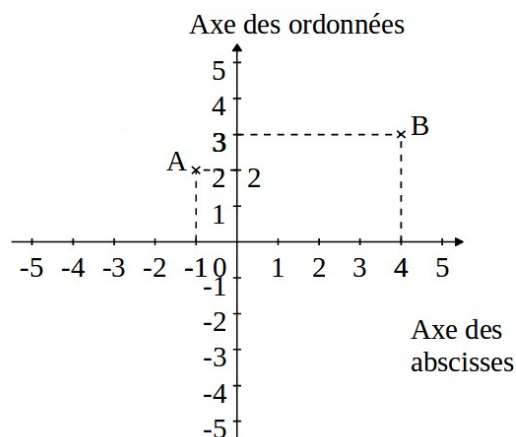
Définition 1 :

Un repère orthogonal du plan est composé de deux droites graduées perpendiculaires et de même origine. L'une horizontale est appelée **axe des abscisses** et l'autre verticale est appelée **axe des ordonnées**.

Définition 2 :

Chaque point est repéré par deux nombres appelées **coordonnées du point**. Le premier nombre est l'**abscisse** du point et le second l'**ordonnée**.

Exemple 1 :



Ici, A a pour abscisse -1 et ordonnées 2.

Pour noter les coordonnées d'un point A, on écrit :

A (Abscisse ; Ordonnées)

A (-1 ; 2)

Abcisse du point Ordonnée du point

B a pour abscisse 4 et ordonnées 3.

On dit que les coordonnées de B sont **(4; 3)**.

On note cela : **B(4; 3)**

IV Comparer des relatifs (N11)

Propriété 1 :

Entre deux nombres relatifs celui qui est le plus grand est celui qui se trouve le plus à droite sur un axe gradué.

Propriété 2 :

Entre deux nombres négatifs, celui qui est le plus grand a la plus petite distance à zéro.

Exemple 1 :

Comparer (-19) et (-12) :

(-19) a une **plus grande distance à zéro** que (-12) , c'est donc le **plus petit** des deux.

On a donc : $(-19) < (-12)$

Astuce : Si on raisonne avec des températures, il fait plus froid à -19°C qu'à -12°C .

Propriété 3 :

Entre deux nombres positifs, celui qui est le plus grand a la plus grande distance à zéro.

Exemple 2 :

Comparer (+2) et (+12) :

(+12) a une **plus grande distance à zéro** que (+2), c'est donc le **plus grand** des deux.

On a donc : $(+2) < (+12)$

Astuce : Si on raisonne avec des températures, il fait plus chaud à + 12°C qu'à +2°C.

Propriété 4 :

Entre un nombre positif et un négatif, celui qui est le plus grand est le nombre positif.

Exemple 3 :

Comparer (-10) et (+14) :

(+14) est positif et (-10) est négatif.

On a donc : $(-10) < (+14)$

Astuce : Si on raisonne avec des températures, il fait plus chaud à + 14°C qu'à -10°C.
