

Chapitre : nombres relatifs (partie 1)

SAVOIR-FAIRE À ACQUÉRIR

- Comprendre ce qu'est un nombre relatif.
- Savoir additionner deux nombres relatifs.
- Être capable de simplifier une expression numérique puis d'enchaîner des calculs.

Plan du cours

1 DÉFINITION DES NOMBRES RELATIFS	1
2 ADDITION DE NOMBRES RELATIFS	2
3 ENCHAÎNEMENTS D'OPÉRATIONS ET RÈGLE DE SIMPLIFICATION	3

Introduction.

En mathématique, il est très courant que l'on doive résoudre des problèmes du type

$$4, 5 + \dots = 7 \quad \text{ou encore} \quad 10 - \dots = 1.$$

Ces problèmes sont facilement résolubles. En effet

Cela dit, nous sommes parfois amenés à résoudre des problèmes comme

$$5 + \dots = 1 \quad \text{ou encore} \quad 12 - \dots = 15.$$

Ces énoncés n'ont pas de solutions avec les nombres entiers et décimaux que nous utilisons communément. Il va donc falloir « créer » de nouveaux nombres : LES NOMBRES RELATIFS.

1 DÉFINITION DES NOMBRES RELATIFS

DÉFINITION. (*Nombre relatif*)

.....

DÉFINITION. (*Négatif et positif*)

1. Les nombres comportant un signe + sont appelés
-
2. Les nombres comportant un signe - sont appelés
-

REMARQUE. Le chiffre 0 est le seul à être positif et négatif. Il n'a pas de signe défini.

EXEMPLES : Donner le signe et la distance à zéro des nombres suivants :

• -7 :

• $+3,9$:

• $-\pi$:

DÉFINITION. (*L'opposé d'un nombre relatif*)

|
|

EXEMPLES : Donner les opposés des nombres suivants.

1. $-12,5$:

3. $+7,5$:

2. $+0,7$:

4. -3 :

2 ADDITION DE NOMBRES RELATIFS

⇒ Pour additionner des nombres relatifs, on a deux règles **EN FONCTION DU SIGNE DES NOMBRES QUE L'ON ADDITIONNE.**

RÈGLE 1. (*Addition de nombres de même signe*)

| Pour calculer la somme de deux nombres relatifs **DE MÊME SIGNE** :

EXEMPLES. $(+10) + (+9) = \dots\dots$; $(-10) + (-21) = \dots\dots$; $0 + (-14) = \dots\dots$

RÈGLE 2. (*Addition de nombres de signes différents*)

| Pour calculer la somme de deux nombres relatifs **DE SIGNES DIFFÉRENTS** :

EXEMPLES. $(-10) + (+7) = \dots\dots$; $(-12) + (+25) = \dots\dots$; $(+13) - (-17) = \dots\dots$

REMARQUE. En somme, l'addition se fait toujours en deux temps :

1. On détermine d'abord le signe du résultat.
2. On fait le calcul sur les distances à zéro.

PROPRIÉTÉ.



EXEMPLES. $(-7) + (+7) = \dots\dots$; $(+10, 1) + (-10, 1) = \dots\dots$

3 ENCHAÎNEMENTS D'OPÉRATIONS ET RÈGLE DE SIMPLIFICATION

RÈGLES. (Simplification d'écriture)



- **RÈGLE 1 :**
-
- **RÈGLE 2 :**
-
- **RÈGLE 3 :**
-
- **RÈGLE 4 :**
-

EXEMPLES. Simplifier les expressions suivantes puis les calculer.

$$A = (-7) + (+9)$$

$$B = (+8) + (+3) + (-12, 5)$$

$$C = (+3) + (-6, 2) + (-5)$$

RÈGLES. (Méthode de calcul et simplification)

Pour calculer un expression, on suit les étapes suivantes :

- **ÉTAPE 1** : On regroupe les termes positifs et les termes négatifs en permutant dans la somme.
- **ÉTAPE 2** : On simplifie l'écriture à l'aide des règles précédentes.
- **ÉTAPE 3** : On calcule.

EXEMPLES. En suivant toutes les étapes de simplification, calculer les quantités suivantes.

1. $A = (+5) + (-10) + (-3) + (+1)$

2. $B = (-12) + (+7) + (-17) + (+2, 5)$