

CH 0 Calculs numériques (rappels)

I) Nombres relatifs

1) présentation :

L'ensemble des **nombres relatifs** est le regroupement des **nombres positifs** et des **nombres négatifs**.

On retrouve parfois les nombres relatifs notés entre parenthèses et parfois notés directement, dans ce cas on parle de **notation simplifiée**.

$2 - 4$ peut se voir comme $(+2) + (-4)$ ou encore $(+2) - (+4)$
 $- 4$ est **l'opposé** de $+4$ et réciproquement.

2) Addition et soustraction

a) additions

Pour des additions, on peut fonctionner avec on gagne/on perd ou on monte/on descend

ou la règle de calcul suivante :

Cas 1 : Pour additionner deux nombres relatifs de même signe, on additionne leurs distances à zéro et on garde le signe commun.

Cas 2 : Pour additionner deux nombres relatifs de signes contraires, on soustrait leurs distances à zéro et on prend le signe de celui qui a la plus grande distance à zéro.

Exemples :

$$A = (-4) + (-2) = (-6)$$

$$B = (+2) + (-5) = (-3)$$

$$C = (+4) + (-2) = (+2)$$

$$D = (-3) + (+1) + (-2) + (+5) + (-2) = (-7) + (+6) = (-1)$$

$$E = -4 - 2 = -6$$

$$F = 2 - 5 = -3$$

$$G = 4 - 2 = 2$$

$$H = -3 + 1 - 2 + 5 + 2 = -5 + 8 = 3$$

On peut regrouper les nombres, par exemple **positifs d'un côté et négatifs de l'autre**.

b) soustractions

Propriété : Soustraire un nombre relatif, revient à ajouter son opposé.

Exemples :

$$H = (+2) - (+5) = (+2) + (-5) = (-3)$$

$$I = (+6) - (-2) = (+6) + (+2) = (+8)$$

ou directement en notation simplifiée

$$H = 2 - 5 = -3$$

$$I = 6 + 2$$

3) Multiplication et division

a) multiplication

propriété : pour multiplier plusieurs nombres relatifs :

- on multiplie les distances à zéro
- si le nombre de signes « - » est pair, le résultat est positif
- si le nombre de signes « - » est impair, le résultat est négatif

Exemples :

$$I = (-3) \times (-8) \times (-2) \times (+2) = -96$$

$$J = (-1) \times (-2) \times (-3) \times (-4) = 24$$

b) division

Propriété : pour diviser deux nombres relatifs :

- on divise les distances à zéro
- pour le signe, on applique la même règle que pour la multiplication

exemples : $K = (-8) : (-2) = + 4$

$L = (+15) : (-3) = -5$

4) Ordre des opérations

Qu'il y ait ou non des nombres relatifs, l'ordre des opérations est le suivant :

- calculs entre parenthèses
- puissances
- multiplications et divisions
- additions et soustractions

Exemples:

$$M = - 8 + 2 \times (- 4)^2 = - 8 + 2 \times 16 = - 8 + 32 = 24$$

$$N = - 8 + (-2 \times 4^2) = - 8 + (-2 \times 16) = - 8 - 32 = -40$$