

# NOMBRES RELATIFS : ADDITION ET SOUSTRACTION

## I - Somme de deux nombres relatifs :

### 1) Deux nombres de même signe :

Exemples :

$$\begin{aligned} (+3,5) + (+2,8) &= (\dots \dots \dots) \\ (-3,5) + (-2,8) &= (\dots \dots \dots) \end{aligned}$$

On calcule  $3,5 + 2,8$  et on donne à la somme le signe commun aux deux nombres.

Règle :

- 1- On écrit le signe commun aux deux nombres ;
- 2- On additionne les deux nombres écrits sans signe.

Remarque :

La somme de deux nombres relatifs positifs est toujours ..... ;  
La somme de deux nombres relatifs négatifs est toujours .....

### 2) Deux nombres de signes contraires :

Exemples :

$$\begin{aligned} (+4,9) + (-1,2) &= (\dots \dots \dots) && \leftarrow \text{On met } \dots \text{ car } 4,9 > 1,2 \\ & && \leftarrow \text{On calcule } 4,9 - 1,2 \\ (-4,9) + (+1,2) &= (\dots \dots \dots) && \leftarrow \text{On met } \dots \text{ car } 4,9 > 1,2 \end{aligned}$$

Règle :

- 1- On écrit le signe du nombre le plus éloigné de 0 ;
- 2- On soustrait les deux nombres écrits sans leur signe.

Remarque :

$(+4) + (-4) = 0$ . La somme de deux nombres relatifs opposés est égale à 0.

## II - Différence de deux nombres relatifs :

Règle :

Soustraire un nombre revient à ajouter son opposé :  $a - b = a + (-b)$

Exemples :

$$\begin{aligned} (+3,8) - (-6,2) &= \dots \dots \dots \dots \dots \dots && (-7,5) - (-9,6) &= \dots \dots \dots \dots \dots \dots \\ &= \dots \dots \dots \dots \dots \dots && &= \dots \dots \dots \dots \dots \dots \end{aligned}$$

### III - Simplification d'écriture :

+	suivi de	+	se simplifie par	
+		-		
-		+		
-		-		

#### Exemples :

$$A = (+5) + (+8)$$

$$B = (+6) + (-4)$$

$$C = (-2) - (+5)$$

$$D = (-4) - (-3)$$

$$A = 5 + 8$$

$$B = 6 - 4$$

$$C = -2 - 5$$

$$D = -4 + 3$$

$$A = 13$$

$$B = 2$$

$$C = -7$$

$$D = -1$$

$$E = (+3) - (+5) + (-12) - (-8) + (+6)$$

$$F = -7 - (-4) + (-3) + 5$$

$$E = \dots\dots\dots$$

$$F = \dots\dots\dots$$

$$E = \dots\dots\dots$$

$$F = \dots\dots\dots$$

$$E = \dots\dots\dots$$

$$F = \dots\dots\dots$$

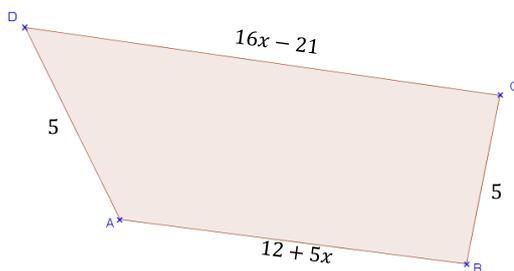
### IV- Equations :

#### 1) Signification :

Résoudre une équation à une inconnue ( $x$ ), c'est trouver toutes les valeurs numériques que l'on peut donner à cette inconnue pour que l'égalité soit vraie.

#### Exemple :

Quelle égalité doit vérifier  $x$  pour que le quadrilatère ABCD soit un parallélogramme, sachant que :



.....

#### 2) Propriétés des égalités :

##### Propriété 1 :

En ajoutant ou en retranchant un même nombre aux deux membres d'une égalité vraie, on obtient une nouvelle égalité vraie.

**Si  $a = b$  alors  $a + c = b + c$  et  $a - c = b - c$ .**

Exemple :

$$\begin{aligned}x + 5 &= -3 \\x + 5 - 5 &= -3 - 5 \\x &= -8\end{aligned}$$

Propriété 2 :

En multipliant ou en divisant les deux membres d'une égalité vraie par un même nombre (non nul pour la division), on obtient une nouvelle égalité vraie.

$$\text{Si } a = b \text{ alors } a \times c = b \times c$$

$$\text{Si } a = b \text{ alors } \frac{a}{c} = \frac{b}{c} \text{ (avec } c \neq 0)$$

Exemple :

$$\begin{aligned}2x &= 6 \\ \frac{2x}{2} &= \frac{6}{2} \\ x &= 3\end{aligned}$$

### 3) Exemple : résolution d'une équation :

Résolvons l'équation du 1<sup>er</sup> degré :  $16x - 21 = 12 + 5x$

..... = .....	On ajoute 21 aux deux membres de l'égalité
..... = .....	On calcule
..... = .....	On soustrait $5x$ à chaque membre
..... = .....	On calcule
..... = .....	On divise les deux membres par 11
..... = .....	On calcule

Vérification :

$$\begin{aligned}16 \times \dots - 21 &= \dots \quad \text{et} \quad 12 + 5 \times \dots = \dots \\ &= \dots \quad \quad \quad = \dots\end{aligned}$$

La solution de l'équation est donc .....

Conclusion : .....

Remarques :

- La vérification se fera au brouillon ou mentalement, mais ne sera posée sur la copie que si cela est explicitement demandé.

- On ne notera pas toutes les étapes précédentes quand on maîtrisera mieux la résolution d'équation.

On peut, par exemple, écrire :

$$16x - 21 = 12 + 5x$$

$$16x - 5x = 12 + 21$$

$$11x = 33$$

$$\frac{11x}{11} = \frac{33}{11}$$

$$x = 3$$

#### 4) Exemple : Utiliser une équation pour résoudre un problème

##### Problème 1 :

Le périmètre d'un rectangle est 80 m. Sa longueur fait 10 m de plus que sa largeur. Calculer les dimensions de ce rectangle.

- Etape 1 : Choix de l'inconnue :**

Soit ... ..

- Etape 2 : Expression des données en fonction de l'inconnue choisie :**

On sait que : « Sa longueur fait 10m de plus que sa largeur. »

Donc la longueur du rectangle (en fonction de) est : .....

Le périmètre du rectangle est : .....

- Etape 3 : Mise en équation du problème :**

On sait que « le périmètre du rectangle fait 80m ».

D'où l'équation suivante :

.....

- Etape 4 : Résolution de l'équation :**

$$..... = .....$$

$$..... = .....$$

$$..... = .....$$

$$..... = .....$$

$$..... = .....$$

- Etape 5 : Interprétation du résultat :**

Ce rectangle a pour largeur ..... et pour longueur : .....

**Problème 2 :**

**Max a acheté 4 cahiers et a reçu 1,20 € de monnaie. Avec la même somme d'argent Dimitri a acheté 2 cahiers et a reçu 3,50 € de monnaie. Combien coûte un cahier ?**

Soit .....

La somme d'argent que possède Max avant ses achats est donc : .....

La somme d'argent que possède Dimitri avant ses achats est donc : .....

D'où l'équation :

$$\begin{aligned} \dots &= \dots \\ \dots &= \dots \\ \dots &= \dots \\ \dots &= \dots \\ \dots &= \dots \end{aligned}$$

Donc le prix d'un cahier est de .....