

Chapitre 3 : Equations - Calcul Littéral 1

I. Rappels sur les équations type $x + a = b$ et $ax = b$

Règle 1 : Une égalité reste vraie si on (ou) le même nombre à chacun de ses membres.

Une égalité reste vraie si on (ou on) le même nombre non nul (pas égal à) à chacun de ses membres.



Exemples :

$x + 5 = 12$		$x - 4 = 6$		$x + 7 = -7$
$x + 5 - \dots = 12 - \dots$		$x - 4 + \dots = 6 + \dots$		$x + 7 - \dots = -7 - \dots$
<div style="border: 1px solid blue; padding: 2px;">$x = \dots$</div>		<div style="border: 1px solid blue; padding: 2px;">$x = \dots$</div>		<div style="border: 1px solid blue; padding: 2px;">$x = \dots$</div>

$4x = 12$		$-2x = 7$		$-3x = -5$		$\frac{x}{2} = 6$
$\frac{4x}{\dots} = \frac{12}{\dots}$		$\frac{-2x}{\dots} = \frac{7}{\dots}$		$\frac{-3x}{\dots} = \frac{-5}{\dots}$		$\frac{x}{2} \times \dots = 6 \times \dots$
<div style="border: 1px solid blue; padding: 2px;">$x = \dots$</div>		<div style="border: 1px solid blue; padding: 2px;">$x = \dots$</div>		<div style="border: 1px solid blue; padding: 2px;">$x = \dots$</div>		<div style="border: 1px solid blue; padding: 2px;">$x = \dots$</div>

II. Méthode de résolution type $ax + b = cx + d$

Le principe est d'avoir tous les x d'un côté (à gauche en général) et les nombres de l'autre (à droite).

$$3x + 5 = 29$$

$$6x - 4 = 2x - 8$$



III. Réduction d'écriture littérale.

Définition : une expression, c'est l'écrire avec le moins de termes possibles.

Exercices : Réduis les expressions suivantes :

$$A = 3a - 5b - 6a + 8b$$

$$B = -3x + 5 - 7x + 2x - 6x - 6$$

$$C = 4x - 5 + 6x^2 + 4 - 2x^2 - x + x^2 - 7x$$

$$A = \dots\dots\dots$$

$$B = \dots\dots\dots$$

$$C = \dots\dots\dots$$





Règle : (Suppression de parenthèses)

- Si on a un signe + devant une parenthèse ou une parenthèse en début de calcul, on peut cette parenthèse.
- Si on a un signe - devant une parenthèse, on supprime le signe - et les parenthèses mais on écrit l' des nombres qui étaient à l'intérieur de la parenthèse.

Exemples : Réduis les expressions suivantes :

$$D = 4x + (5 - 8x)$$

$$D = \dots\dots\dots$$

$$D = \dots\dots\dots$$

$$E = (3x + 4) + (-5x - 2)$$

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

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

$$F = 5x - (2x - 3)$$

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

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

IV. Développer un produit



Propriété : (Distributivité simple)

$$k(a + b) = \dots \times \dots + \dots \times \dots \quad \text{et} \quad k(a - b) = \dots \times \dots - \dots \times \dots$$

Exemples : Développe puis réduis les expressions suivantes :

$$G = 3 \times (x + 5)$$

$$G = \dots\dots\dots$$

$$G = \dots\dots\dots$$

$$H = 3x \times (-4 + x)$$

$$H = \dots\dots\dots$$

$$H = \dots\dots\dots$$

$$I = -2y \times (3y + 4)$$

$$I = \dots\dots\dots$$

$$I = \dots\dots\dots$$



Propriété : (Double distributivité)

$$(a + b)(c + d) = \dots \times \dots + \dots \times \dots + \dots \times \dots + \dots \times \dots$$

Exemples : Développe les expressions suivantes :

$$P = (2x + 4)(3x + 6)$$

$$P = \dots\dots\dots$$

$$P = \dots\dots\dots$$

$$P = \dots\dots\dots$$

$$Q = (-3x + 5)(2x - 7)$$

$$Q = \dots\dots\dots$$

$$Q = \dots\dots\dots$$

$$Q = \dots\dots\dots$$

$$(a + b)^2 =$$

$$(a - b)^2 =$$

$$(a + b)(a - b) =$$

Exemples : Développe les expressions suivantes :



$$R = (2x + 3)^2$$

$$R = \dots\dots\dots$$

$$R = \dots\dots\dots$$

$$S = (4 - 3x)^2$$

$$S = \dots\dots\dots$$

$$S = \dots\dots\dots$$

$$T = (6x - 8)(6x + 8)$$

$$T = \dots\dots\dots$$

$$T = \dots\dots\dots$$

Calcule astucieusement :

$$103^2 = \dots\dots\dots$$

$$19^2 = \dots\dots\dots$$

$$48 \times 52 = \dots\dots\dots$$

