

Equations

Voici une équation : $8(2x+3)-7 = 3(7x-5)+17$

1. Règles à respecter

On peut additionner ou soustraire un même nombre (ou une même expression) aux 2 membres d'une équation (ou d'une égalité).

On peut multiplier ou diviser les 2 membres d'une équation (ou d'une égalité) par un même nombre (ou une même expression) non nul.

2. Consignes

Pour résoudre une équation, il faut *isoler et/ou rassembler* l'inconnue dans un même membre...

Résoudre une équation, trouver sa solution, c'est arriver à écrire $x = \dots$

3. Exemples

- **Résoudre** $x - 3 = -2$.

Il faut isoler l'inconnue, par conséquent se "débarrasser" du -3 .

Pour cela, on ajoute 3 à chaque membre :

$$x - 3 + 3 = -2 + 3 \dots\dots \text{Maintenant, on réduit : } x = -1:$$

La solution est $x = -1$.

- **Résoudre** $2x + 5 = -9$

Il faut isoler l'inconnue, par conséquent *commencer* par se "débarrasser" du $+5$

Pour cela, on ajoute -5 à chaque membre :

$$2x + 5 - 5 = -9 - 5 \dots\dots \text{Maintenant, on réduit : } 2x = -14:$$

Il faut maintenant diviser les 2 membres par 2 afin de passer de $2x = \dots$ à $x = \dots$

$$x = \frac{-14}{2} = -7. \text{ La solution est } x = -7.$$

- **Résoudre** $-3x + 7 = -8$

Il faut isoler l'inconnue, par conséquent *commencer* par se "débarrasser" du $+7$

Pour cela, on ajoute -7 à chaque membre :

$$-3x + 7 - 7 = -8 - 7 \dots\dots \text{Maintenant, on réduit : } -3x = -15:$$

Il faut maintenant diviser les 2 membres par -3 afin de passer de $-3x = \dots$ à $x = \dots$

$$x = \frac{-15}{-3} = 5. \text{ La solution est } x = 5. \text{ Vérification : } -3 \times 5 + 7 = -15 + 7 = -8. \text{ C'est juste !}$$

- **Résoudre** $5x + 26 = -2x + 5$

Il faut isoler l'inconnue, par conséquent *commencer* par se "débarrasser" du $+26$:

Pour cela, on ajoute -26 à chaque membre :

$$5x + 26 - 26 = -2x + 5 - 26 \dots\dots \text{Maintenant, on réduit : } -5x = -2x - 21$$

L'inconnue n'est toujours pas isolée dans un même membre : les x sont présents dans chacun des membres, on va donc maintenant les rassembler du même côté...

Pour cela, on ajoute $2x$ à chaque membre :

$$5x + 2x = -2x - 21 + 2x \dots\dots \text{Maintenant, on réduit : } 7x = -21$$

Il faut maintenant diviser les 2 membres par 7 afin de passer de $7x = \dots$ à $x = \dots$

$$x = \frac{-21}{7} = -3. \text{ La solution est } x = -3.$$

Vérification : $5 \times (-3) + 26 = -15 + 26 = 11$ et $-2 \times (-3) + 5 = 6 + 5 = 11$. C'est juste !

Et si, comme dans l'exemple du sommet de la feuille, il y a des parenthèses ?... Et bien, il y a une étape de plus : développement (ce qui supprime les parenthèses) et réduction...

Après, on procède comme d'habitude !