

I) Équations dont chacun des membres contient plusieurs termes de même nature

Soit l'équation : $2x + 2 + x = 3x + 2 - 2x + 4$

Nous constatons que nous pouvons réduire chacun des membres

Nous obtenons alors l'équation équivalente :

$$\begin{array}{rcll} 3x + 2 & = & x + 6 & \text{que nous savons résoudre (chapitre B3)} \\ 2x + 2 & = & 6 & \text{en soustrayant } x \text{ membre à membre} \\ 2x & = & 4 & \text{en soustrayant 2 membre à membre} \\ x & = & 2 & \text{en divisant par 2 membre à membre} \end{array}$$

Donc l'équation admet une unique solution qui est 2

II) Équations nécessitant l'utilisation des développements

Soit l'équation : $2(x + 1) = 3 - (2 - x)$

Nous constatons que nous pouvons développer chacun des membres (chapitre B2)

$$2x + 2 = 3 - 2 + x \quad \text{et nous pouvons réduire encore un membre}$$

Nous obtenons alors $2x + 2 = 1 + x$ que nous savons résoudre (chapitre B3)

$$\begin{array}{rcll} x + 2 & = & 1 & \text{en soustrayant } x \text{ membre à membre} \\ x & = & -1 & \text{en soustrayant 2 membre à membre} \end{array}$$

Donc l'équation admet une unique solution qui est -1

III) Équations dont certains termes sont sous la forme de fractions

Soit l'équation : $2x + \frac{1}{2} = \frac{x}{4} + 2 + \frac{x-1}{2}$

Méthode : il faut que chaque terme soit mis sous la forme d'une fraction qui a le même dénominateur que les autres (dénominateur commun chapitre A3), et nous pourrons ensuite nous débarrasser des fractions en multipliant membre à membre par ce dénominateur commun.

Ainsi : $\frac{2x \times 4}{4} + \frac{1 \times 2}{2 \times 2} = \frac{x}{4} + \frac{2 \times 4}{4} + \frac{2(x-1)}{2 \times 2}$ le dénominateur commun est ici 4

$$\frac{8x + 2}{4} = \frac{x + 8 + 2(x-1)}{4}$$

$$\begin{array}{rcll} 8x + 2 & = & x + 8 + 2(x-1) & \text{en multipliant par 4 membre à membre} \\ 8x + 2 & = & x + 8 + 2x - 2 & \text{en développant les membres (chap B2)} \end{array}$$

Puis en réduisant les membres : $8x + 2 = 3x + 6$ que nous savons résoudre (chap B3)

$$\begin{array}{rcll} 5x + 2 & = & 6 & \text{en soustrayant } 3x \text{ membre à membre} \\ 5x & = & 4 & \text{en soustrayant 2 membre à membre} \\ x & = & \frac{4}{5} & \text{en divisant par 5 membre à membre} \end{array}$$

L'équation admet donc une unique solution qui est 0,8