



**Définition :** Une équation est une égalité qui comporte au moins un nombre de valeur inconnue désigné par une lettre. Cette égalité peut être vraie pour certaines valeurs de l'inconnue et fausse pour d'autres.

**Exemple :**  $3 + x = 11$  est une équation du premier degré d'inconnue  $x$ .

- Si  $x = 8$ ,  $3 + x = 3 + 8 = 11$ , cette égalité est vraie pour  $x = 8$
- Si  $x = 4$ ,  $3 + x = 3 + 4 = 7 \neq 11$ , cette égalité est fausse pour  $x = 4$

**Définition :** **Résoudre** une équation c'est trouver la valeur de l'inconnue qui vérifie l'égalité.

**Exemple :** Pour l'équation  $3 + x = 11$ , on dit que 8 est solution et 4 n'est pas solution de l'équation.

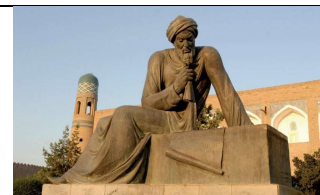
**Propriété :** Une équation du premier degré à une inconnue  $ax + b = cx + d$  (avec  $a \neq c$ ) admet une solution et une seule.

**Propriétés :** On ne change pas les solutions d'une équation si :

- > on **développe**, on **réduit**, on **factorise** chacun des deux membres de l'équation ;
- > on **additionne** ou on **soustrait** un même nombre aux deux membres de l'équation ;
- > on **multiplie** ou on **divise** les deux membres de l'équation par un même nombre non nul.

Pour résoudre les équations, un mathématicien arabe du IX<sup>e</sup> siècle, Al-Khwarizmi, a trouvé une méthode qui s'appuie sur les deux dernières règles précédentes.

(La statue de Al Khawarizmi en Ouzbékistan)



**Exemples :** résoudre les équations suivantes :

|                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $2x = 30$ $x = \frac{30}{2} = 15$ <p>La solution de l'équation est 15.</p>                                                                                | <p>On divise par 2 de chaque côté de l'équation.</p> <p><b>Vérification :</b> <math>2x = 2 \times 15 = 30</math></p>                                                                                                                                                                                    |
| $4x + 6 = -2$ $\quad -6 \quad -6$ $4x = -8$ $\quad \div 4 \quad \div 4$ $x = -2$ <p>La solution de l'équation est -2.</p>                                 | <p>On se ramène à une équation du type <math>ax = b</math>.<br/>On soustrait 6 de chaque côté.</p> <p>On divise par 4 de chaque côté.</p> <p><b>Vérification :</b> <math>4x + 6 = 4 \times (-2) + 6 = -8 + 6 = -2</math></p>                                                                            |
| $3x - 5 = -6x - 23$ $\quad +6x \quad +6x$ $9x - 5 = -23$ $\quad +5 \quad +5$ $9x = -18$ $x = -\frac{18}{9} = -2$ <p>La solution de l'équation est -2.</p> | <p>On regroupe les termes en <math>x</math> d'un côté et ceux qui sont constants de l'autre côté.</p> <p>On ajoute 5 de chaque côté</p> <p>On divise par 9 de chaque côté</p> <p><b>Vérification :</b></p> $3x - 5 = 3 \times (-2) - 5 = -6 - 5 = -11$ $-6x - 23 = -6 \times (-2) - 23 = 12 - 23 = -11$ |



**Définition :** Une équation est ..... qui comporte au moins un nombre de valeur inconnue désigné par une lettre. Cette égalité peut être ..... pour certaines valeurs de l'inconnue et ..... pour d'autres.

**Exemple :**  $3 + x = 11$  est .....

- Si  $x = 8$ ,  $3 + x =$  ....., cette égalité est .....
- Si  $x = 4$ ,  $3 + x =$  ....., cette égalité est .....

**Définition :** Résoudre une équation c'est .....

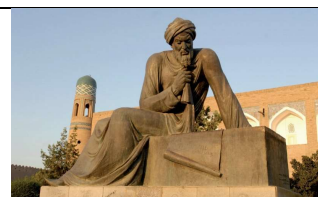
**Exemple :** Pour l'équation  $3 + x = 11$ , on dit que .....

**Propriété :** Une équation du premier degré à une inconnue  $ax + b = cx + d$  (avec  $a \neq c$ ) admet .....

**Propriétés :** On ne change pas les solutions d'une équation si :

- > on **développe**, on **réduit**, on **factorise** chacun des deux membres de l'équation ;
- > on **additionne** ou on **soustrait** un même nombre aux deux membres de l'équation ;
- > on **multiplie** ou on **divise** les deux membres de l'équation par un même nombre non nul.

Pour résoudre les équations, un mathématicien arabe du IX<sup>e</sup> siècle, Al-Khwarizmi, a trouvé une méthode qui s'appuie sur les deux dernières règles précédentes.  
(La statue de Al Khawarizmi en Ouzbékistan)



**Exemples :** résoudre les équations suivantes :

|                                                                                       |                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $2x = 30$<br>.....<br>La solution de l'équation est .....                             | On divise par 2 de chaque côté de l'équation.<br><br><b>Vérification :</b> .....                                                                                                                 |
| $4x + 6 = -2$<br>.....<br>.....<br>La solution de l'équation est .....                | On se ramène à une équation du type $ax = b$ .<br>On ..... de chaque côté.<br><br>On ..... de chaque côté.<br><br><b>Vérification :</b> .....                                                    |
| $3x - 5 = -6x - 23$<br>.....<br>.....<br>.....<br>La solution de l'équation est ..... | On regroupe les termes en $x$ d'un côté et ceux qui sont constants de l'autre côté.<br><br>On ..... de chaque côté<br><br>On ..... de chaque côté<br><br><b>Vérification :</b><br>.....<br>..... |