

Chapitre 2 : Equations

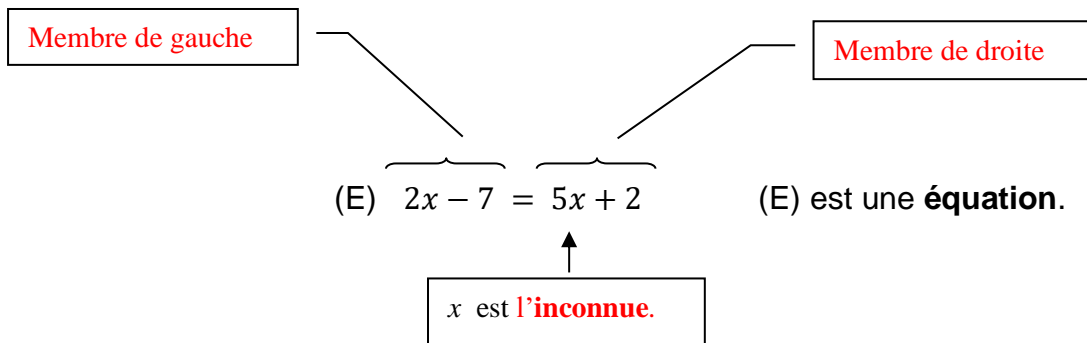
Compétences à valider :

- Mettre un problème en équation.
- Résoudre une équation du premier degré à une inconnue.

I. Qu'est-ce qu'une équation ?

Une équation du 1^{er} degré à une inconnue est une égalité contenant une variable. La variable est aussi appelée « inconnue » : il s'agit d'une lettre (le plus souvent x) dont on cherche à déterminer la valeur.

Exemple et vocabulaire :



Définition: Résoudre une équation c'est trouver la valeur que l'on peut donner à l'inconnue pour que l'égalité soit vérifiée.
Cette valeur est appelée solution de l'équation.

Exemples : Reprenons l'équation précédente (E) :

- $x = 1$ n'est pas une solution de (E) car, en remplaçant x par 1, on a :

$$\begin{cases} 2 \times 1 - 7 = 2 - 7 = -5 \\ 5 \times 1 + 2 = 5 + 2 = 7 \end{cases} \quad \text{or } -5 \neq 7 \quad \text{donc l'égalité des 2 membres n'est pas vérifiée.}$$

- $x = -3$ est une solution de (E) car, en remplaçant x par -3, on a :

$$\begin{cases} 2 \times (-3) - 7 = -6 - 7 = -13 \\ 5 \times (-3) + 2 = -15 + 2 = -13 \end{cases} \quad : \quad \text{l'égalité des 2 membres est donc vérifiée.}$$

II. Résolution d'équations : règles de la balance

Pour transformer une équation en une équation plus simple et qui a les mêmes solutions, on applique les deux règles suivantes :

Règles de la balance :

- 1) On peut ajouter ou soustraire un même nombre aux deux membres de l'équation.
- 2) On peut multiplier ou diviser par un nombre non nul les deux membres de l'équation.

Pour résoudre une équation, on utilise ces deux règles pour isoler x dans un des deux membres de l'équation et obtenir la valeur de x .

Exemple : On travaille avec l'équation (E) :

$$2x - 7 = 5x + 2$$

$$2x - 7 + 7 = 5x + 2 + 7$$

$$2x = 5x + 9$$

$$2x - 5x = 5x + 9 - 5x$$

$$-3x = 9$$

$$x = 9 \div (-3) = -\frac{9}{3} = -3$$



J'ajoute 7 à chacun des membres (règle 1).



Je retranche $5x$ à chacun des membres (règle 1).



Je divise par (-3) chaque membre (règle 2).

III. Résolution de problème

Pour résoudre des problèmes mathématiques, on utilise généralement la méthode suivante :

1. Lecture détaillée de l'énoncé.
2. Choix de l'inconnue : *que cherche-t-on ?*
3. Mise en équation : *traduire le problème formulé dans l'énoncé sous forme d'une équation*
4. Résolution de l'équation.
5. Vérification.
6. Phrase réponse : on répond par une phrase au problème posé.