Premières équations

Cours



➢ Définition :

Définition : Une **équation** est une **égalité** constituée de **2 membres** séparés par le symbole **=** et comportant une **inconnue**, notée avec une lettre.

Exemples :

1er membre 2nd membre

inconnue $\mathbf{3x + 2 = 4}$ est une équation d'inconnue x.

→ Elle pose la question *« pour quelle(s) valeur(s) de x l'expression $3x + 2$ est-elle égale à 4 ? »*.

$\mathbf{2x + 5 = 3x - 1}$ est une équation.

→ Elle pose la question *« pour quelle(s) valeur(s) de x l'expression $2x - 5$ est-elle égale à l'expression $3x + 1$? »*.

➢ Être solution :

Un nombre est **solution** de l'équation si en remplaçant x par ce nombre **l'égalité est vraie**.

On peut donc tester si un nombre est solution en testant l'égalité pour cette valeur.

Exemples :

- 4 *est-il solution de l'équation* $2x + 5 = 3x - 1$ *?*

  → Testons l'égalité $2x + 5 = 3x - 1$ pour $x = 4$:

  - 1er membre : $2 \times 4 + 5 = 8 + 5 = 13$
  - 2nd membre : $3 \times 4 - 1 = 12 - 1 = 11$

  $13 \neq 11$ l'égalité n'est **pas vraie** pour $x = 4$.
  4 n'est **pas solution** de l'équation $2x + 5 = 3x - 1$

- 6 *est-il solution de l'équation* $2x + 5 = 3x - 1$ *?*

  → Testons l'égalité $2x + 5 = 3x - 1$ pour $x = 6$:

  - 1er membre : $2 \times 6 + 5 = 12 + 5 = 17$
  - 2nd membre : $3 \times 6 - 1 = 18 - 1 = 17$

  l'égalité est **vraie** pour $x = 6$.
  6 est **solution** de l'équation $2x + 5 = 3x - 1$

➢ Résolution :

Résoudre une équation, c'est **trouver** la ou les valeurs de x qui sont solutions (obtenir "$x =$ ... ").

Remarque : Il existe des équations qui n'ont aucune solution, d'autres qui en ont plusieurs ; les équations étudiées en 5ème ont une seule solution.

Méthode : résoudre une équation simple, c'est résoudre une **opération à trou**.

Exemples :

- $x + 5 = 12$ pose la question « *pour quelle valeur de x l'expression $x + 5$ est-elle égale à 12 ?* $? + 5 = 12$ *« quelque chose + 5 égale 12… »*

→ on devine que la valeur recherchée est 7 ($7 + 5 = 12$). 7 est la solution de l'équation $x + 5 = 12$

- $3x = 12$ pose la question « *pour quelle valeur de x l'expression $3x$ est-elle égale à 12 ?* $3 \times ? = 12$ *« 3 fois quelque chose égale 12… »*

→ on devine que la valeur recherchée est 4 ($3 \times 4 = 12$). 4 est la solution de l'équation $3x = 12$

Propriété : Pour résoudre une équation, on peut :

- **ajouter ou soustraire** un **même terme** **aux deux membres** d'une équation ;
- **multiplier ou diviser** par un **même nombre** **les deux membres** d'une équation.

Exemples :

$x + 5 = 12$
$x + 5 - 5 = 12 - 5$
$x = 7$

pour obtenir "$x =$ ...",
on doit faire disparaître +5
→ on utilise –5

$x - 3 = 9$
$x - 3 + 3 = 9 + 3$
$x = 12$

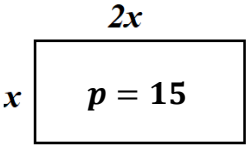
$3 \times x = 12$
$3x \div 3 = 12 \div 3$
$x = 4$

$\frac{x}{5} = 1{,}2$
$\frac{x}{5} \times 5 = 1{,}2 \times 5$
$x = 6$

➢ Problème et équation :

On peut résoudre un problème en utilisant une équation : avec une lettre comme inconnue, on **traduit** le problème sous la forme d'une équation, qu'on résout.

Exemple : on considère ce rectangle, dont la longueur est le double de la largeur, et le périmètre est 15 cm. Quelles sont les dimensions du rectangle ?



$p = 2x + x + 2x + x = 6x$ On a donc l'équation $6x = 15$

$$6x \div 6 = 15 \div 6$$
$$x = 2{,}5$$

Le rectangle a une largeur de 2,5 cm et une longueur de 5 cm ($p = 2{,}5 + 5 + 2{,}5 + 5 = 15$ ✓)

Travaillez cette notion avec un parcours pédagogique progressif clé en main

Cette ressource de type : **Cours gratuit**, pour le niveau : **5ème**, dans la catégorie : **Notion d'équation**, ne constitue qu'**une étape** d'un **parcours pédagogique complet prêt à l'emploi** pour apprendre, s'entraîner et maîtriser cette notion **étape par étape.**

Étape 1. Cours gratuit : Comprendre la règle

Découvrir la notion grâce à des explications simples et des exemples concrets.

- **Premières équations – 5ème – Cours (pdf)**
- **Premières équations – 5ème – Cours (word)**
- **Télécharger toutes les fiches de cette étape (zip)**

Étape 2. Exercices : S'entraîner progressivement

Des exercices progressifs pour avancer étape par étape

- **Premières équations – 5ème – Exercices (pdf)**
- **Premières équations – 5ème – Exercices (word)**
- **Correction Premières équations – 5ème – Exercices (pdf)**
- **Correction Premières équations – 5ème – Exercices (word)**
- **Télécharger toutes les fiches de cette étape (zip)**

Étape 3. Évaluation Bilan : Vérifier ses acquis avant le contrôle

Des évaluations et corrections pour se préparer sereinement

- **Premières équations – 5ème – Evaluation (pdf)**
- **Premières équations – 5ème – Evaluation (word)**
- **Correction Premières équations – 5ème – Evaluation (pdf)**
- **Correction Premières équations – 5ème – Evaluation (word)**
- **Télécharger toutes les fiches de cette étape (zip)**

Étape 4. Séquence / Fiche de prep : Ressources enseignants clé en main

Accéder aux fiches de préparation, séquences et séances complètes pour enseigner la notion facilement.

- **Premières équations – 5ème – Séquence complète**
- **Télécharger toutes les fiches de cette étape (zip)**