

03-02 Les équations

Définitions et notations

Une **égalité** est une expression mathématique contenant le signe « = ».

Une **équation** est une égalité contenant une variable appelée **inconnue**.

Si une équation est vraie pour une valeur prise par l'inconnue, alors cette valeur est une **solution**.

Résoudre une équation, c'est déterminer l'ensemble des solutions.

Cet ensemble, généralement appelé S , se note **entre accolades**.

Deux équations ayant le même ensemble de solutions sont dites **équivalentes**.

Exemple

L'équation $3x + 1 = 7$ est à l'équation Leur de solutions est

Remarques

- Si une est vérifiée lorsque x vaut 4 9 alors d'inconnue x a pour solutions 4 9.
- On une équation en appliquant simultanément aux deux de l'égalité.

Exemple : « Pour résoudre l'équation $3x + 1 = 7$ on commence par 1 des deux côtés puis on des ».



Propriétés

Soient A et B deux expressions mathématiques.

$$A \times B = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} A = 0 \\ \text{ou} \\ B = 0 \end{cases} \qquad \frac{A}{B} = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} A = 0 \\ \text{et} \\ B \neq 0 \end{cases}$$

Remarques

- Les équations de type sont appelées **équations-produit**.
- Un cas particulier d'équation-produit est l'équation $x^2 = a$ avec a un nombre réel.
 - Si $a < 0$ alors l'équation On utilise le symbole de l'**ensemble vide** :
 - Si $a = 0$ alors
 - Si $a > 0$ alors