



# Equations : cours complet 3eme

3eme - Cycle 4

Algebre

Brevet

## Equations : cours complet 3eme

En 3eme, tu approfondis les **equations** avec les equations-produits, les equations avec fractions et la mise en equation de problemes complexes pour le brevet.

### Objectifs :

- Resoudre des equations du premier degre complexes
- Resoudre des equations-produits
- Resoudre des equations avec des fractions
- Mettre en equation des problemes du brevet

### 1. Rappels : equations du premier degre

Resoudre  $ax + b = 0$  :  $x = -b/a$  (avec  $a$  different de 0)

$$5x - 15 = 0 \Rightarrow 5x = 15 \Rightarrow x = \mathbf{3}$$

### 2. Equations avec fractions

**Methode** : multiplier chaque membre par le denominateur commun pour eliminer les fractions.

$$x/3 + x/4 = 7$$

Denominateur commun 12 :

$$4x/12 + 3x/12 = 7$$

$$7x/12 = 7$$

$$7x = 84$$

$$x = \mathbf{12}$$

### 3. Equations-produits

**Propriete** : si  $A \times B = 0$ , alors  $A = 0$  ou  $B = 0$ .

On factorise l'expression, puis on resout chaque facteur = 0.

$$(x - 3)(2x + 4) = 0$$

$$x - 3 = 0 \text{ ou } 2x + 4 = 0$$

$$x = 3 \text{ ou } x = -2$$

Solutions :  **$x = 3$  ou  $x = -2$**

$$x^2 - 9 = 0$$

$$(x+3)(x-3) = 0$$

$$x = -3 \text{ ou } x = 3$$

### 4. Equations et factorisation

**Pour resoudre une equation du type  $f(x) = 0$  :**

1. Factoriser  $f(x)$
2. Appliquer la regle du produit nul
3. Resoudre chaque equation simple

$$4x^2 - 16 = 0$$

$$4(x^2 - 4) = 0$$

$$4(x+2)(x-2) = 0$$

$$x = -2 \text{ ou } x = 2$$

### 5. Mise en equation (type brevet)

**Probleme** : Un terrain rectangulaire a un perimetre de 56 m. La longueur fait 8 m de plus que la largeur. Trouver les dimensions.

Soit  $x$  la largeur. Longueur =  $x + 8$ .

$$\text{Perimetre} = 2(x + x + 8) = 4x + 16$$

$$4x + 16 = 56$$

$$4x = 40$$



$$x = 10$$

**Largeur 10 m, longueur 18 m**

## 6. A retenir

Type	Methode
Premier degre	Isoler x
Avec fractions	Multiplier par le denominateur commun
Equation-produit	Factoriser puis A=0 ou B=0
Probleme	Choisir x, traduire, resoudre, conclure

### Exercices equations 3eme | Inequations 3eme

**maths-college.fr**

Exercices equations 3eme: [exercices-equations-3eme.html](https://maths-college.fr/exercices-equations-3eme.html)

Inequations 3eme: [inequations-cours-3eme.html](https://maths-college.fr/inequations-cours-3eme.html)

---

Document pedagogique