

Équation produit et équation de type $x^2 = a$

Cours



➤ Équation produit nul

Une **équation produit nul** est une équation écrite sous la forme $(ax + b)(cx + d) = 0$

(remarque : une équation produit nul peut contenir plus de 2 facteurs)

Exemples :

- $(2x + 1)(x - 3) = 0$ est une équation produit.
- $(2x + 1) + (x - 3) = 0$ et $(x - 5)(4x + 7) = 1$ ne sont pas des équations produit.

Propriété : Un produit de facteurs est nul si au moins l'un des deux facteurs est nul, cela signifie que :

$$\text{si } A \times B = 0 \quad \text{alors } A = 0 \quad \text{ou} \quad B = 0.$$

Exemple de résolution : $(5x - 2)(3x + 4) = 0$. Un produit de facteurs est nul si au moins l'un des facteurs est nul :

$$\text{donc } 5x - 2 = 0 \quad \text{ou} \quad 3x + 4 = 0$$

$$5x = 2 \quad \text{ou} \quad 3x = -4$$

$$x = \frac{2}{5} \quad \text{ou} \quad x = -\frac{4}{3}$$

Donc l'équation $(5x - 2)(3x + 4) = 0$ admet **2 solutions** : $x = -\frac{4}{3}$ et $x = \frac{2}{5}$.

➤ Équation de type $x^2 = a$

Propriétés : L'équation $x^2 = a$ possède :

- deux solutions qui sont $\sqrt{a}$ et $-\sqrt{a}$ si $a > 0$.
- une seule solution qui est 0 si $a = 0$.
- aucune solution si $a < 0$.

Exemples de résolution :

$$x^2 = 4$$

$$\text{Donc } x = \sqrt{4} \text{ ou } x = -\sqrt{4}$$

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

$$x^2 = -36$$

$-36 < 0$ donc cette équation n'a pas de solution.

$$3x^2 = 15$$

$$x^2 = \frac{15}{3} = 5$$

$$\text{Donc } x = \sqrt{5} \text{ ou } x = -\sqrt{5}$$

Travaillez cette notion avec un parcours pédagogique progressif clé en main

Cette ressource de type : **Cours gratuit**, pour le niveau : **3ème**, dans la catégorie : **Équations et inéquations**, 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.

- [Cours Equation produit et racine carrée – 3ème](#) (pdf)
- [Cours Equation produit et racine carrée – 3ème](#) (word)
- [Télécharger toutes les fiches de cette étape](#) (zip)
- [Télécharger toutes les fiches du parcours pédagogique](#) (zip)

Étape 2. Vidéos interactives : Apprendre et s'entraîner avec une vidéo interactive

Une vidéo interactive pour mieux comprendre et retenir durablement

- [Carré et racine carrée d'un nombre - 4ème - 3ème - Vidéo La Fée des Maths](#)
- [Télécharger toutes les fiches du parcours pédagogique](#) (zip)

Étape 3. Exercices : S'entraîner progressivement

Des exercices progressifs pour avancer étape par étape

- [Exercices Equation produit et racine carrée – 3ème](#) (pdf)
- [Exercices Equation produit et racine carrée – 3ème](#) (word)
- [Exercices Correction Equation produit et racine carrée – 3ème](#) (pdf)
- [Exercices Correction Equation produit et racine carrée – 3ème](#) (word)
- [Télécharger toutes les fiches de cette étape](#) (zip)
- [Télécharger toutes les fiches du parcours pédagogique](#) (zip)

Étape 4. Évaluation Bilan : Vérifier ses acquis avant le contrôle

Des évaluations et corrections pour se préparer sereinement

- [Evaluation Equation produit et racine carrée – 3ème](#) (pdf)
- [Evaluation Equation produit et racine carrée – 3ème](#) (word)
- [Evaluation Correction Equation produit et racine carrée – 3ème](#) (pdf)
- [Evaluation Correction Equation produit et racine carrée – 3ème](#) (word)

- [Télécharger toutes les fiches de cette étape](#) (zip)
- [Télécharger toutes les fiches du parcours pédagogique](#) (zip)

Étape 5. Séquence / Fiche de prep : Ressources enseignants clé en main

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

- [Equation produit et racine carrée – 3ème – Séquence complète](#)
- [Télécharger toutes les fiches de cette étape](#) (zip)
- [Télécharger toutes les fiches du parcours pédagogique](#) (zip)