

Équations produit nul : $(ax+b)(cx+d) = 0$

Résoudre une équation en utilisant la propriété $A \times B = 0$

 40 min

 fiche élève

 Résoudre produit nul



Prénom : _____ Date : _____

Page source : <https://www.maths-college.fr/cours-maths-3eme/equation-produit-nul-3e.html>

Introduction

Un professeur propose à ses élèves de trouver les valeurs de x qui rendent le produit $(2x - 6)(x + 4)$ égal à zéro. Certains veulent développer, d'autres remarquent qu'un produit est nul dès qu'un de ses facteurs est nul. L'objectif est de choisir la méthode la plus efficace et de justifier les solutions.

J'apprends

Imprimé

$$A \times B = 0 \Leftrightarrow$$

$$A = 0 \text{ ou } B =$$

$$0$$

Majuscule

ÉQUATION PRODUIT NUL



Mot-repère : produit nul (pro-duit nul : par exemple, si $(x - 3)(2x + 5) = 0$, alors $x - 3 = 0$ ou $2x + 5 = 0$.)

Je repère / J'applique / Je vérifie



Je repère

Je vérifie que l'équation est bien sous la forme d'un produit égal à zéro, par exemple $(2x - 1)(x + 3) = 0$.



J'applique

J'écris que chaque facteur peut être nul : $2x - 1 = 0$ ou $x + 3 = 0$, puis je résous les deux équations.



Je vérifie

Je remplace x par chaque solution dans l'équation de départ pour confirmer que le produit vaut bien zéro.

Mes exercices



Repérer les facteurs

Complète le tableau en indiquant les deux facteurs, puis les deux équations à résoudre.

- $(x - 5)(x + 2) = 0$
- $(3x + 6)(x - 1) = 0$
- $(4x - 8)(2x + 7) = 0$
- $x(5x - 10) = 0$



Résoudre des produits nuls simples

Résous chaque équation produit nul. Écris les solutions sous la forme $S = \{ \dots \}$.

- $(x - 7)(x + 4) = 0$
- $(2x - 6)(x + 1) = 0$
- $(5x + 10)(3x - 9) = 0$
- $(4x - 1)(x + 8) = 0$
- $x(x - 12) = 0$



Remettre la résolution dans l'ordre

Remets les étapes de résolution dans le bon ordre pour l'équation $(3x - 12)(x + 5) = 0$.

- A — Donc $S = \{4 ; -5\}$.
- B — $3x - 12 = 0$ ou $x + 5 = 0$.
- C — On reconnaît une équation produit nul.
- D — $x = 4$ ou $x = -5$.
- E — On utilise la propriété : si $A \times B = 0$, alors $A = 0$ ou $B = 0$.



Factoriser puis résoudre

Factorise le membre de gauche, puis résous l'équation. Écris les solutions.

- $x(x + 3) - 5(x + 3) = 0$
- $(2x - 1)(x + 4) + 3(2x - 1) = 0$
- $4x(x - 2) + 7(x - 2) = 0$
- $(x + 6)(3x - 2) - 4(x + 6) = 0$



Choisir la bonne méthode

Pour chaque équation, indique d'abord si elle est déjà sous forme produit nul ou s'il faut factoriser, puis résous.

- $(2x + 5)(x - 9) = 0$
- $x^2 - 6x = 0$
- $(x - 2)^2 = 0$
- $(3x + 1)(x - 4) - 2(x - 4) = 0$
- $x^2 - 25 = 0$



Chrono calcul mental

En 3 minutes, résous mentalement le plus d'équations possible. Note uniquement les solutions.

Essai 1

Essai 2

Essai 3

 mots justes

 mots justes

 mots justes

Mes objectifs (MCLM)

Niveau 1

 mots correctement lus / min

Niveau 2

 mots correctement lus / min

Niveau 3

 mots correctement lus / min

Différenciation

Coup de pouce

Commencer avec des équations déjà factorisées et des coefficients simples : $(x - a)(x + b) = 0$. Faire écrire systématiquement les deux équations séparées.

Entraînement guidé

Proposer des produits nuls avec un coefficient devant x , puis faire résoudre les deux équations du premier degré en détaillant les étapes.

Défi

Donner des équations à factoriser d'abord, avec facteur commun ou identité remarquable simple, puis demander une vérification des solutions.

Je m'auto-évalue


Acquis

En cours

À reprendre

- Je reconnais une équation sous la forme d'un produit égal à zéro.
- Je sais écrire que chaque facteur peut être égal à zéro.
- Je résous correctement les équations du premier degré obtenues.
- Je sais factoriser une expression simple pour obtenir un produit nul.
- Je vérifie que les valeurs trouvées sont bien des solutions.

Suivi

Date	Note / 20	Erreur principale	À reprendre