



# L'équation produit nul se résout pas à pas en 3e

Comprends la leçon, résous des exercices progressifs, vérifie la correction et imprime le PDF sur l'équation produit nul en 3e.

Cours de mathématiques niveau

Prénom : \_\_\_\_\_

Date : \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_

Version imprimable

Une équation produit nul est une équation où un produit de facteurs est égal à zéro. Pour la résoudre, on applique la règle : si  $A \times B = 0$ , alors  $A = 0$  ou  $B = 0$ , puis on rassemble toutes les solutions.

Tu vois  $(x+3)(2x-5)=0$  et tu ne sais pas par quel facteur commencer ? Respire : chaque parenthèse se traite comme une petite équation séparée. En 3e, l'équation produit nul sert souvent après une factorisation ou une identité remarquable. Écris ton prénom et la date, relis la propriété, puis avance ligne par ligne. Prénom : \_\_\_\_\_ Date : \_\_\_\_\_. Niveau : 3e. Cycle : cycle 4. Matière : mathématiques. Domaine : calcul littéral. Télécharger le PDF. Voir la correction.

## Equation produit nul - 3e : objectif, niveau et rappel immédiat

Niveau : **3e** Cycle : **cycle 4** Matière : **mathématiques** Domaine : **calcul littéral**

Prénom : \_\_\_\_\_ Date : \_\_\_\_\_

Une **equation produit nul** est une équation où un produit de facteurs est égal à zéro. Idée clé : si  $A(x) \times B(x) = 0$ , alors  $A(x) = 0$  ou  $B(x) = 0$ , puis tu rassembles toutes les solutions trouvées.

En **équation produit nul 3ème**, tu dois surtout reconnaître la forme à résoudre et appliquer la propriété sans te précipiter. Simple et efficace. Quand tu vois par exemple  $(x-1)(2x+6)=0$ , tu résous séparément  $x-1=0$  puis  $2x+6=0$ .

Télécharger le PDF

Voir la correction

**Objectif de la leçon** : Je sais résoudre une équation de la forme  $A(x) \times B(x) = 0$  en trouvant toutes ses solutions.

Prépare-toi avec quatre repères : calcul avec les nombres relatifs, équations du premier degré simples, développement et factorisation, identités remarquables vues en classe. Les **exercices corrigés** et le **PDF à imprimer** t'aideront surtout à vérifier chaque étape, pas seulement le résultat final.

## Définition et propriété : quand un produit vaut zéro

En classe de 3e, tu peux rencontrer  $(x-4)(x+2)=0$ . Ici, le membre de gauche est un **produit**, et le membre de droite vaut zéro. C'est une **équation produit nul**. D'après la définition courante donnée par Wikipédia, elle se reconnaît parce qu'un côté de l'équation est écrit comme un produit et l'autre est nul. Simple et puissant.

Le vocabulaire doit être précis : un **facteur** est une partie du produit, comme  $x-4$  ou  $x+2$  ; une équation est une égalité avec une inconnue ; une solution est une valeur qui rend l'égalité vraie ; résoudre, c'est trouver toutes ces valeurs. La **règle du produit nul** dit : si  $A \times B = 0$ , alors  $A = 0$  ou  $B = 0$ . Réciproquement, si l'un des facteurs vaut zéro, alors le produit vaut zéro.

Attention à la forme. Cette règle ne s'applique pas à toutes les équations, mais seulement quand l'expression est bien factorisée et égale à zéro. La **factorisation**, parfois avec les identités remarquables, sert justement à transformer une somme ou une différence en produit pour pouvoir résoudre.

*EXERCICE : Résoudre une équation-produit - Troisième — Yvan Monka*

## Méthode pas à pas pour résoudre une équation produit nul

Comment résoudre une équation produit nul sans se perdre ? Vérifie que le membre de droite vaut bien **0**, puis utilise la règle clé : si un **produit** est nul, alors au moins un de ses facteurs est nul. Inutile de développer quand l'expression est déjà factorisée.

1. Vérifie que l'équation est sous la forme  $A(x) \times B(x) = 0$ .

2. Écris  $A(x)=0$  ou  $B(x)=0$ .
3. Résous chaque **équation du premier degré** séparément.
4. Conclue avec l'**ensemble des solutions**  $S=...$

**Équation produit nul exemple 1** : résoudre  $(x-4)(x+2)=0$ . Comme le produit vaut 0, on annule chaque facteur :  $x-4=0$  ou  $x+2=0$ . Donc  $x=4$  ou  $x=-2$ . Les **solutions** sont  $S=-2 ; 4$ .

**Exemple 2** : résoudre  $(3x+6)(2x-10)=0$ . On écrit  $3x+6=0$  ou  $2x-10=0$ , car chaque facteur peut rendre le produit nul. Ainsi  $3x=-6$ , donc  $x=-2$ ; et  $2x=10$ , donc  $x=5$ . L'ensemble des solutions est  $S=-2 ; 5$ .

**Erreur fréquente** : développer l'expression avant de résoudre. En pratique, c'est plus long et moins sûr lorsque le produit est déjà égal à 0.

## Exercices progressifs à imprimer

Avec ces **équation produit nul exercices**, avance de la reconnaissance vers la résolution complète : si  $A \times B=0$ , alors  $A=0$  ou  $B=0$ . Attention : cette règle fonctionne seulement quand un membre est un **produit** et l'autre vaut 0.

### Exercice 1

Coche les équations produit nul.

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

Voir le corrigé

**Réponses** :  $(x-2)(x+4)=0$  et  $(2x-1)(x-5)=0$ . Chaque équation est déjà écrite comme un produit égal à 0.

### Exercice 2

Complète la règle.

Si  $A \times B=0$ , alors  $A=.....$  ou  $B=.....$ .

Voir le corrigé



Si  $A \times B=0$ , alors  $A=0$  ou  $B=0$ . Un produit est nul dès qu'un facteur est nul.

### Exercice 3 □

Résous.

$$(x-3)(x+5)=0$$

Solutions : .....

Voir le corrigé

$$x=3$$

ou

$$x=-5$$

. On résout

$$x-3=0$$

puis

$$x+5=0$$

.

### Exercice 4 □□

Résous.

$$(2x-8)(x-1)=0$$

Solutions : .....

Voir le corrigé

$$x=4$$

ou

$$x=1$$

. Le facteur

$$2x-8$$

donne

$$2x=8$$

, donc

$$x=4$$

.

### Exercice 5 □□

Résous avec des fractions simples.

$$(x-1/2)(3x+6)=0$$

Solutions : .....

Voir le corrigé

**$x=1/2$**  ou

$$x=-2$$

. On annule séparément chaque facteur.

**Exercice 6** □□

Ramène tout à zéro, puis résous.

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

Solutions : .....

Voir le corrigé

$(x+2)(x-7)=0$   
 $x+2$  , **donc**  $x=-2$  **ou**  $x=7$  . La **factorisation** par **transforme l'équation.**

**Exercice 7** □□□

Factorise, puis résous.

$$x^2+5x=0$$

Solutions : .....

Voir le corrigé

$x(x+5)=0$  , **donc**  $x=0$  **ou**  $x=-5$  . Le **calcul littéral** permet de faire apparaître le produit nul.

**Exercice 8** □□□

Utilise les identités remarquables.

$$x^2-16=0$$

Forme factorisée : .....

Solutions : .....

Voir le corrigé

$(x-4)(x+4)=0$  , **donc**  $x=4$  **ou**  $x=-4$  . Cette **équation du second degré** utilise l'identité  $a^2-b^2=(a-b)(a+b)$  ; ce modèle prépare les **équations produit nul exercices corrigés** et l'**exercice équation produit nul 3ème pdf**.

[Continue sur maths-college.fr](https://maths-college.fr)

Maths collège - Document pédagogique