



INFO

Résoudre une équation consiste à travers toutes les valeurs de l'inconnue (souvent appelée x) qui vérifient l'équation.
 Une équation-produit est généralement une équation du second degré (avec des x^2) qui se ramène à un produit égal à zéro. On applique alors la **règle suivante** :

« si un produit est nul, alors l'un de ses facteurs est nul ».

EXERCICE CORRIGÉ

① Résous l'équation suivante : $(x - 3)(-2x + 3) = 0$.

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

Si un produit est nul, alors l'un des facteurs est nul

$x - 3 = 0$ ou $-2x + 3 = 0$

$x - 3 + 3 = 0 + 3$ ou $-2x + 3 - 3 = 0 - 3$

$x = 3$ ou $-2x = -3$

$x = 3$ ou $-2x = -3$

$\frac{-2}{-2} \quad \frac{-3}{-2}$

$x = 3$ ou $x = \frac{3}{2}$

Les solutions sont 3 et $\frac{3}{2}$.

Le produit $(x - 3)(-2x + 3)$ est nul, donc soit $(x - 3)$ vaut zéro, soit $(-2x + 3)$ vaut zéro : il faut donc résoudre deux « petites » équations du 1^{er} degré !

N'oublie jamais la phrase de conclusion !



INFO

Vérifications :

$(3 - 3)(-2 \times 3 + 3) = 0 \times (-6 + 3) = 0$

$(3 - \frac{3}{2})(-2 \times \frac{3}{2} + 3) = (3 - \frac{3}{2})(-3 + 3) = (3 - \frac{3}{2}) \times 0 = 0$

EXERCICE A COMPLETER

② Recopie et complète :

Énoncé : résous l'équation suivante : $(5 - 4x)(6x + 2) = 0$

Solution :

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

Si un ... est nul, alors l'... de ses ... est ...

$5 - 4x = \dots$ ou $\dots = 0$

$5 - 4x + \dots = \dots + \dots$ ou $\dots - 2 = 0 - 2$

$5 = \dots x$ ou $\dots x = -2$

$\frac{5}{\dots} = \frac{\dots x}{\dots}$ ou $\frac{\dots x}{\dots} = \frac{-2}{\dots}$

$x = \frac{5}{\dots}$ ou $x = -\frac{1}{\dots}$

Vérifications : $(5 - \dots \times \frac{5}{\dots})(6 \times \frac{5}{\dots} + 2) = \dots = 0$

$(\dots - 4 \times \dots)(6 \times \dots + 2) = \dots = 0$

Les ... de l'équation sont ... et ...

Pense à :

① écrire la règle ;

② vérifier ;

③ conclure !



INFO

③ Résous les équations-produits suivantes :

- a) $(x + 2)(x - 5) = 0$;
- b) $(x - 3)(-2x + 3) = 0$;
- c) $2x(3x - 4) = 0$;
- d) $(2x - 7)^2 = 0$.

④ Dans chaque cas, invente une équation-produit dont les solutions sont les deux nombres proposés :

- a) 5 et 3 ;
- b) 8 et -7 ;
- c) $\frac{1}{3}$ et 3 ;
- d) $\frac{2}{3}$ et -5.

COMME LE ① ET LE ②

⑤ a) Parmi les équations suivantes, il y a une seule équation-produit, laquelle ?

- ① $4x + 7 = 0$;
- ② $(5x + 7)(x - 2) = 0$;
- ③ $(2x - 3)(x + 8) = 2$.
- ④ $(x + 3) + (2x - 5) = 0$;

b) Résous (si c'est possible) **toutes** ces équations.

⑥ Résous les équations suivantes après avoir factorisé le premier membre :

- a) $4x^2 - 2x = 0$;
- b) $(3x - 5)(x + 1) - (3x - 5)(2x - 3) = 0$;
- c) $(5x + 7)(2x + 3) - (5x + 7)^2 = 0$.