



« Pour bien démarrer au lycée #01 : les équations »

➤ Equations simples

Énoncé :

Résoudre les équations simples suivantes :

① $4x + 3 = 5$

② $4x - 7 = 2 - 3x$

③ $5(x + 1) = 2(x - 4)$

④ $2x + 6 = 2(x + 3)$

⑤ $7 - x = 2 - (x + 4)$

⑥ $x(x + 1) = (x - 3)(x + 2)$

Correction :

① $4x + 3 = 5$

$\Leftrightarrow 4x = 5 - 3$

$\Leftrightarrow x = 2 \div 4$

$S = \left\{ \frac{1}{2} \right\}$

② $4x - 7 = 2 - 3x$

$\Leftrightarrow 4x + 3x = 2 + 7$

$\Leftrightarrow x = 9 \div 7$

$S = \left\{ \frac{9}{7} \right\}$

③ $5(x + 1) = 2(x - 4)$

$\Leftrightarrow 5x + 5 = 2x - 8$

$\Leftrightarrow 5x - 2x = -8 - 5$

$\Leftrightarrow x = -13 \div 3$

$S = \left\{ -\frac{13}{3} \right\}$

④ $2x + 6 = 2(x + 3)$

$\Leftrightarrow 2x + 6 = 2x + 6$

$\Leftrightarrow 2x - 2x = 6 - 6$

$\Leftrightarrow 0 = 0$, affirmation vraie pour tout x

$S = \mathbb{R}$

⑤ $7 - x = 2 - (x + 4)$

$\Leftrightarrow 7 - x = 2 - x - 4$

$\Leftrightarrow -x + x = -2 - 7$

$\Leftrightarrow 0 = -9$, affirmation fausse pour tout x

$S = \emptyset$

⑥ $x(x + 1) = (x - 3)(x + 2)$

$\Leftrightarrow x^2 + x = x^2 + 2x - 3x - 6$

$\Leftrightarrow x^2 - x^2 + x - 2x + 3x = -6$

$\Leftrightarrow 2x = -6$

$\Leftrightarrow x = -6 \div 2 = -3$

$S = \{-3\}$

L'essentiel à retenir :

Equations simples

① Supprimer les (...)

+ (...) → **garder signes**

- (...) → **changer signes**

Simple distributivité

$$2(x - 3) = 2 \times x - 2 \times 3$$

Double distributivité

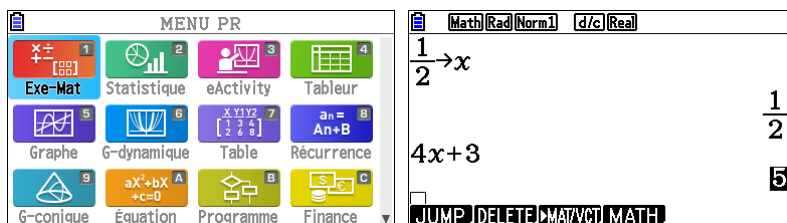
$$(x + 3)(x - 4) = x \times x - x \times 4 + 3 \times x - 3 \times 4$$

② Rassembler les x

③ Isoler x

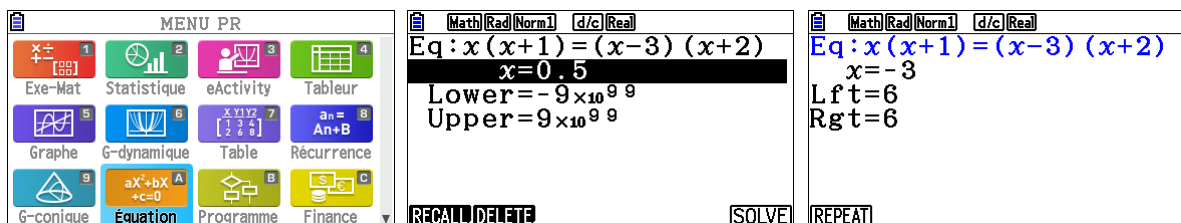
④ Vérifier !

Vérification calculatrice : Menu EXE-MAT



Pour donner une valeur à la variable X, utilisez la touche \rightarrow

Résolution calculatrice : Menu EQUATION - Solveur



Pour saisir l'inconnue X dans l'équation, utilisez la touche $\text{X,}\theta\text{T}$

Pour obtenir le symbole = de l'équation, tapez SHIFT =

➤ Equations produit

Énoncé :

Résoudre les équations suivantes :

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

Correction :

① $(x - 1)(x + 3) = 0$
 $\Leftrightarrow x - 1 = 0$ ou $x + 3 = 0$
 $\Leftrightarrow x = 1$ ou $x = -3$
 $S = \{1; -3\}$

② $(1 - 2x)(4x - 7) = 0$
 $\Leftrightarrow 1 - 2x = 0$ ou $4x - 7 = 0$
 $\Leftrightarrow x = 1 \div 2$ ou $x = 7 \div 4$
 $S = \left\{\frac{1}{2}; \frac{7}{4}\right\}$

③ $x(5 - 3x) = 0$
 $\Leftrightarrow x = 0$ ou $5 - 3x = 0$
 $\Leftrightarrow x = 0$ ou $x = -5 \div (-3)$
 $\Leftrightarrow x = 0$ ou $x = 5 \div 3$
 $S = \left\{0; \frac{5}{3}\right\}$

L'essentiel à retenir :

Equations produit

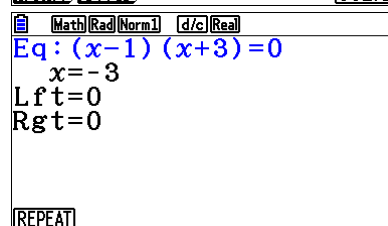
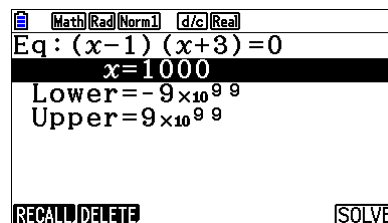
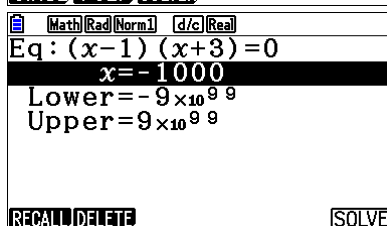
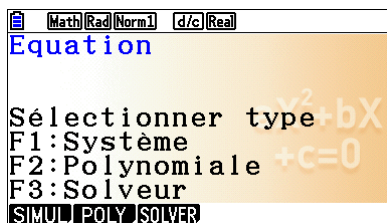
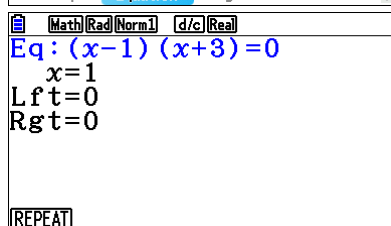
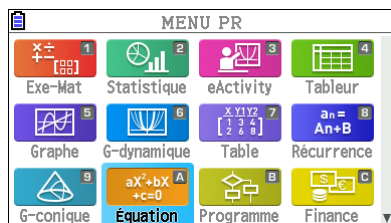
① Reconnaître : $(\dots)(\dots) = 0$

② $\Leftrightarrow \dots = 0$ ou $\dots = 0$

③ Résoudre les 2 équations simples

④ Vérifier !

Vérification calculatrice : Me nu EQUATION - Solveur



Pour obtenir les 2 solutions et non une seule, pensez à saisir des valeurs de démarrage de la recherche de solutions très différentes l'une de l'autre (ici, par exemple, $x=1000$ puis $x=-1000$).

➤ Equations avec identités remarquables

Énoncé :

En vous servant de l'une des identités remarquables rappelées ci-dessous ...

$$a^2 + 2ab + b^2 = (a + b)^2 \quad a^2 - 2ab + b^2 = (a - b)^2 \quad a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$$

...résoudre chacune des équations suivantes :

① $x^2 - 2x + 1 = 0$ ② $x^2 - 9 = 0$ ③ $9x^2 + 6x + 1 = 0$

Correction :

① $x^2 - 2x + 1 = 0$
 $\Leftrightarrow (x - 1)^2 = 0$
 $\Leftrightarrow x - 1 = 0 \Leftrightarrow x = 1$
 $S = \{1\}$

② $x^2 - 9 = 0$
 $\Leftrightarrow (x - 3)(x + 3) = 0$
 $\Leftrightarrow x - 3 = 0$ ou $x + 3 = 0$
 $\Leftrightarrow x = 3$ ou $x = -3$
 $S = \{-3; 3\}$

③ $9x^2 + 6x + 1 = 0$
 $\Leftrightarrow (3x + 1)^2 = 0$
 $\Leftrightarrow 3x + 1 = 0 \Leftrightarrow x = -1 \div 3$
 $S = \left\{-\frac{1}{3}\right\}$

L'essentiel à retenir :

Identités remarquables

① Reconnaître : ?

$$a^2 + 2ab + b^2$$

$$a^2 - 2ab + b^2$$

$$a^2 - b^2$$

② Factoriser

③ Résoudre l'équation produit

④ Vérifier !

Résolution calculatrice : Menu EQUATION - Polynomiale

The image shows four screenshots of a Casio calculator interface:

- Top Left:** The 'MENU PR' screen with the 'Equation' icon (9) highlighted.
- Top Middle:** The 'Equation' screen showing 'Sélectionner type' with options F1: Système, F2: Polynomiale, and F3: Solveur. 'SIMUL POLY SOLVER' is selected.
- Top Right:** The 'Polynomial' screen showing 'Aucune donnée en mémoire' and 'Degré?' with options 2, 3, 4, 5, 6. '2' is selected.
- Bottom Left:** The input screen for coefficients: $ax^2 + bx + c = 0$. Values are entered as a=9, b=6, c=1.
- Bottom Middle:** The solution screen showing $ax^2 + bx + c = 0$ and the result $X1 [-0.333] \times 2$.
- Bottom Right:** The result screen showing the final solution $-\frac{1}{3}$.

Choisir le degré 2 puis entrer les valeurs : les nombres a, b, c à saisir dans le tableau sont les valeurs se trouvant dans votre équation écrite sous la forme : $ax^2 + bx + c = 0$

➤ Systemes d'equations

Énoncé :

Résoudre le système d'équations à deux inconnues :

$$\begin{cases} 2x + y = 6 \\ 3x - 2y = -5 \end{cases}$$

Correction :

$$\begin{cases} 2x + y = 6 \\ 3x - 2y = -5 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} y = 6 - 2x \\ 3x - 2y = -5 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} y = 6 - 2x \\ 3x - 2 \times (6 - 2x) = -5 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} y = 6 - 2x \\ 3x - 12 + 4x = -5 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} y = 6 - 2x \\ 7x = -5 + 12 = 7 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} y = 6 - 2x \\ x = 7 \div 7 = 1 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} y = 6 - 2 \times 1 = 4 \\ x = 1 \end{cases}$$

$$S = \{(1; 4)\}$$

Résolution calculatrice : Menu EQUATION - Système

The image shows four screenshots of a Casio calculator interface:

- Top Left:** The 'MENU PR' screen with the 'Equation' icon (numbered 9) highlighted.
- Top Middle:** The 'Equation' menu screen. It prompts 'Sélectionner type' (Select type) with options: F1: Système, F2: Polynomiale, F3: Solveur. The 'Système' option is selected.
- Top Right:** The 'Système' screen. It asks 'Aucune donnée en mémoire?' (No data in memory?) and 'Nombre d'inconnues?' (Number of unknowns?). The number '2' is entered for the number of unknowns.
- Bottom Left:** The input screen for the system of equations. It shows a table with coefficients:

	a	b	c
1	2	1	6
2	3	-2	-5
- Bottom Right:** The solution screen showing the results: X = 1 and Y = 4.

Choisir le nombre d'inconnues puis les nombres a, b, c à saisir dans chaque ligne du tableau sont les valeurs dans chaque équation du système écrite sous la forme : $ax + by = c$

Systemes d'equations

1 Isoler une inconnue en ligne 1

2 Substituer en ligne 2

3 Résoudre l'équation ligne 2

4 Obtenir x et y et vérifier !