

I Ce que je sais faire

a, b, c et d sont des nombres réels donnés.

- Résoudre des équations de la forme $ax + b = 0$;
résoudre $-2x + 5 = 0$



- Résoudre des inéquations de la forme $ax + b \geq 0$;
résoudre $3x - 4 \geq 0$ et $-5x + 12 < 0$;



- Résoudre des équation-produits de la forme $(ax + b)(cx + d) = 0$;
résoudre $(1 - 6x)(4, 4x + 5, 5) = 0$



II Se ramener au premier degré

II.1 Exemple 1

On considère l'équation $(E) : (3x - 5)^2 = (x + 1)^2$

Après avoir transformé l'équation (E) en une équation avec un membre de droite égal à 0, factoriser et résoudre.



II.2 Exemple 2

Résoudre l'inéquation $(3x - 5)(4 - 4x) \leq 3x - 8x^2 - 1$.



II.3 Exemple 3

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = (2x - 3)(x + 1) - (x + 2)(x - 2)$.

1. Prouver que $f(x) = x^2 - x + 1$ pour tout $x \in \mathbb{R}$.
2. Quels sont les antécédents de 1 par f ?



II.4 Exemple 4

On admet que les images obtenues par la fonction $g : x \mapsto \frac{1}{4}x + 5$ augmentent lorsque les valeurs de x augmentent.
(on dit alors que la fonction est croissante sur \mathbb{R})

1. En utilisant la machine à calculer, déterminer un premier nombre entier x pour lequel $g(x) \geq 100$.
2. Déterminer par le calcul, le premier nombre entier x pour lequel $g(x) \geq 100$.



II.5 Exemple 5

Soit f et g deux fonctions définies sur \mathbb{R} par

$$f(x) = (x - 2)(-x + 3) \text{ et } g(x) = -x^2 - 4x$$

1. Fonction f .
 - (a) Représenter la fonction f sur la calculatrice en prenant comme fenêtre graphique : $X_{min} = -6$, $X_{max} = 6$ et $Y_{min} = -15$, $Y_{max} = 10$.
 - (b) En déduire une valeur approchée des antécédents de 0 par la fonction f .
 - (c) Déterminer les antécédents par le calcul.
2. Fonction g :
 - (a) Représenter la fonction g sur la calculatrice avec la même fenêtre graphique (*ne pas effacer l'expression de f mais ne faire afficher que la courbe de g*).
 - (b) En déduire une valeur approchée des solutions de l'équation $g(x) = 0$.
 - (c) Déterminer les solutions par le calcul.
3. Les deux fonctions :
 - (a) Représenter les deux fonctions sur la calculatrice en prenant la même fenêtre.
 - (b) En déduire approximativement les solutions de $g(x) < f(x)$.
 - (c) Déterminer les solutions de l'inéquation précédente par le calcul.

