

Équations du second degré

Exercice 1:

Soit f , g et h trois fonctions trinômes définies par :

• $f(x) = 2x^2 - 8x + 6$

• $g(x) = -x^2 + 2x - 1$

• $h(x) = x^2 + 7x + 10$

1. Pour chacune des fonctions, déterminer les possibles antécédents de 0 à l'aide de votre calculatrice.
2. Vérifier vos résultats par un calcul.

Exercice 2:

Déterminer le nombre de solutions possibles d'une équation de la forme $ax^2 + bx + c = 0$. (On pourra illustrer la réponse par des tracés de courbes).

Exercice 3:

On donne le tableau ci-dessous.

fonction	$f(x) = -4x^2 + 5x + 1$	$f(x) = x^2 + x - 12$	$f(x) = -4x^2 + 8x - 4$	$f(x) = x^2 + 3$
Δ				
nombre de solutions de l'équation $f(x) = 0$				
solution(s) de l'équation $f(x) = 0$				

1. Compléter le tableau sachant que $\Delta = b^2 - 4ac$.
2. Que peut-on remarquer ?
3. Calculer $\frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a}$ et $\frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a}$ pour les deux premières fonctions. Que peut-on remarquer ?
4. Calculer $-\frac{b}{2a}$ pour la troisième fonction. Que peut-on remarquer ?
5. Donner une méthode pour résoudre une équation du second degré de la forme $ax^2 + bx + c = 0$.

Exercice 4:

Montrer (en développant) que pour tous réel x ,

$$ax^2 + bx + c = a \left[\left(x + \frac{b}{2a} \right)^2 - \frac{b^2 - 4ac}{4a^2} \right]$$

Exercice 5:

Résoudre les équations ci-dessous :

1. $x^2 + 9x + 1 = 0$

3. $-4x^2 + 10x + 6 = 0$

5. $x^2 - 9 = 0$

2. $2x^2 - 5x + 3 = 0$

4. $x^2 - 3x + 1 = 0$

6. $x^2 + x + 2 = 0$