

ACTIVITE DE DECOUVERTE

Fonctions polynômes et équations du second degré

Activité n°1 : Identités remarquables :

1. Rappeler les trois identités remarquables.
2. Développer les expressions suivantes :

$$A = (x + 1)^2 \quad B = (2x - 3)^2 \quad C = (x - 5)(x + 5)$$

3. Factoriser les expressions suivantes.

$$D = x^2 - 2 \quad E = x^2 - 6x + 9 \quad F = 9x^2 - 24x + 16$$

Activité n°2 : Équations du second degré :

1. Résoudre les équations suivantes :
a) $x^2 = 16$ c) $x^2 = 7$
b) $x^2 = -4$ d) $x^2 = 0$
2. Résoudre l'équation suivante : $(x + 3)(x - 1) = 0$.
3. Après les avoir factorisées, résoudre les équations suivantes :
a) $x^2 - 2x = 0$
b) $2x^2 + 3x = 0$

Activité n°3 : Tableau de variations :

Soit f une fonction définie sur $[-5; 5]$ dont le tableau de variations est le suivant.

x	-5	2	5
f	15	-20	10

1. Quel est le minimum de f et en quelle valeur est-il atteint ?
2. Quel est le maximum de f et en quelle valeur est-il atteint ?
3. Comparer $f(-1)$ et $f(1)$.
4. Peut-on comparer $f(0)$ et $f(4)$?

Activité n°4 : Dresser le tableau de signe des fonctions suivantes :

$$f(x) = 2x + 1$$

$$g(x) = 3x - 6$$

$$h(x) = (2x + 1)(3x - 6)$$

$$k(x) = \frac{2x + 1}{3x - 6}$$