

## 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 : Equations du second degré :

1. Résoudre les équations suivantes :
  - a)  $x^2 = 16$
  - b)  $x^2 = -4$
  - c)  $x^2 = 7$
  - 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 :**

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

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

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

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