

## Fonction polynôme du second degré :

### Forme développée, réduite et ordonnée

C'est la forme qui permet de définir la notion de degré de la fonction polynôme considérée.

Dans l'expression  $ax^2+bx+c$  :

- Si  $a$  est non nul, alors la fonction polynôme est de degré 2 à cause de la présence du carré ;
- Si  $a$  est nul et  $b$  est non nul, alors la fonction polynôme est de degré 1, le carré étant annulé. On est alors confronté à une fonction affine.
- Si  $a$  et  $b$  sont nuls et  $c$  est non nul, alors la fonction polynôme est de degré 0. C'est une fonction constante.

#### Exemples :

- $(x - 1)^2 - (x + 2)^2$  est une fonction affine

Effectivement,

$$A = (x - 1)^2 - (x + 2)^2 = x^2 - 2x + 1 - (x^2 + 4x + 4) = x^2 - 2x + 1 - x^2 - 4x - 4 = -6x - 3$$

C'est bien une fonction affine.

- $(x - 3)^2 - x(x - 6)$  est une fonction constante

Effectivement,

$$B = (x - 3)^2 - x(x - 6) = x^2 - 6x + 9 - x^2 + 6x = 9 \text{ est une fonction constante}$$

- $(2x + 3)^2 - (x + 2)^2$  est un polynôme de degré 2

Effectivement,

$$C = (2x + 3)^2 - (x + 2)^2 = 4x^2 + 12x + 9 - (x^2 + 4x + 4) = 4x^2 + 12x + 9 - x^2 - 4x - 4 = 3x^2 - 8x + 5 \text{ est un polynôme de degré 2.}$$