

## Identités remarquables

### PROPRIÉTÉS :

$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

$$(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

$$(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$$



### Exemples :

- Développer  $(1 - 2x)^2$ 
  - On remarque que c'est de la forme de la deuxième identité remarquable, avec  $a = 1$ , et  $b = 2x$  donc on a
  - $(1 - 2x)^2 = 1^2 - 2 \times 1 \times 2x + (2x)^2$
  - $(1 - 2x)^2 = 1 - 4x + 4x^2$
  - $(1 - 2x)^2 = 4x^2 - 4x + 1$  (On ordonne de la plus grande puissance à la plus petite)
  
- Développer  $(2 + 3x)(2 - 3x)$ 
  - On remarque que c'est de la forme de la troisième identité remarquable, avec  $a = 2$  et  $b = 3x$  donc on a
  - $(2 + 3x)(2 - 3x) = 2^2 - (3x)^2$
  - $(2 + 3x)(2 - 3x) = 4 - 9x^2$
  - $(2 + 3x)(2 - 3x) = -9x^2 + 4$
  
- Développer  $(5x + 2)^2$ 
  - On remarque que c'est de la forme de la première identité remarquable, avec  $a = 5x$  et  $b = 2$  donc on a
  - $(5x + 2)^2 = (5x)^2 + 2 \times 5x \times 2 + 2^2$
  - $(5x + 2)^2 = 25x^2 + 20x + 4$
  
- Factoriser  $x^2 - 10x + 25$ 
  - On essaie avec  $a = x$  et  $b = 5$  et on remarque qu'on a bien  $2ab = 10x$  donc c'est de la forme de la deuxième identité remarquable
  - $x^2 - 10x + 25 = (x - 5)^2$
  
- Factoriser  $9x^2 + 6x + 1$ 
  - On essaie avec  $a = 3x$  et  $b = 1$  et on remarque qu'on a bien  $2ab = 6x$  donc c'est de la forme de la première identité remarquable
  - $9x^2 + 6x + 1 = (3x + 1)^2$
  
- Factoriser  $16x^2 - 49$ 
  - On remarque que c'est de la forme de la troisième identité remarquable avec  $a = 4x$  et  $b = 7$
  - $16x^2 - 49 = (4x - 7)(4x + 7)$