

**DEVELOPPER UNE EXPRESSION A L'AIDE DES IDENTITES REMARQUABLES**

Exemple :

Développer les expressions suivantes :

1)  $(x + 3)^2$

2)  $(y - 3)^2$

3)  $(x + 4)(x - 4)$

On utilise pour cela l'une des 3 identités remarquables :

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

Il s'agit donc d'identifier laquelle de ces 3 identités est utile pour obtenir le résultat.

1)  $(x + 3)^2 = x^2 + 2 \times x \times 3 + 3^2 = x^2 + 6x + 9$

$(a + b)^2 = a^2 + 2 \times a \times b + b^2$

2)  $(y - 3)^2 = y^2 - 2 \times y \times 3 + 3^2 = y^2 - 6x + 9$

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

3)  $(x + 4)(x - 4) = x^2 - 4^2 = x^2 - 16$

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

Pour développer les expressions de l'exercice 1, vous recopierez et complétez l'étiquette correspondante à l'identité remarquable nécessaire :

$(a + b)^2 = a^2 + 2 \times a \times b + b^2$   
 $(\dots + \dots)^2 = (\dots)^2 + 2 \times \dots \times \dots + (\dots)^2$   
 $= \dots + \dots + \dots$

$(a - b)^2 = a^2 - 2 \times a \times b + b^2$   
 $(\dots - \dots)^2 = (\dots)^2 - 2 \times \dots \times \dots + (\dots)^2$   
 $= \dots - \dots + \dots$

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

**1** En utilisant les identités remarquables, développer et réduire les expressions suivantes :

1)  $(2x + 2)^2$

4)  $(5 + 9t)(5 - 9t)$

2)  $(4x - 3)^2$

5)  $(4 - 5y)^2$

3)  $(3x - 7)(3x + 7)$

6)  $(7 + 11z)^2$

Exemple :

Il peut y avoir différentes formules à utiliser dans le développement d'une seule et même expression. Il faut donc être capable de les repérer dans une expression plus complexe.

L'expression  $A = (-2x + 1)^2 - (3x - 7)^2 + 36$  est composée de deux identités remarquables (qui sont  $(-2x + 1)^2$  et  $(3x - 7)^2$ ). Il faut développer chacune d'elles séparément.

$A = (-2x + 1)^2 - (3x - 7)^2 + 36$   
 $= [(-2x)^2 + 2 \times (-2x) \times 1 + (1)^2] - [(3x)^2 - 2 \times 3x \times 7 + (7)^2] + 36$   
 $= [4x^2 - 4x + 1] - [9x^2 - 42x + 49] + 36$   
 $= 4x^2 - 4x + 1 - 9x^2 + 42x - 49 + 36$  (en utilisant la règle de suppression des parenthèses)  
 $= -5x^2 + 38x - 12$  (après réduction)

**2** En utilisant les identités remarquables, développer et réduire les expressions suivantes :

1)  $(x - 3)^2 - 25$

7)  $(2x + 1)^2 - 3(2x + 1)$

2)  $(-2x + 1)^2 - (3x - 7)^2$

8)  $(x - 2)^2 + (x - 2)(3x + 1)$

3)  $36 - (3x + 6)^2$

9)  $49 - (3x + 2)^2$

4)  $(2x - 3)^2 - (4x + 7)(2x - 3)$

10)  $(x - 7)^2 - 9$

5)  $(2x + 1)^2 - 4$

11)  $(3x - 7)^2 - 2(3x - 7)$

6)  $(3x + 5)^2 - (3x + 5)(2x + 7)$