

**Plan du cours**

<b>I.</b>	<b>Développer avec les identités remarquables</b>	<b>1</b>
1.	Première et deuxième identités remarquables : carré d'une somme et carré d'une différence . . . . .	1
2.	Troisième identité remarquable . . . . .	2
3.	Développements plus difficiles . . . . .	2
<b>II.</b>	<b>Factoriser avec les identités remarquables</b>	<b>3</b>
1.	Première et deuxième identités remarquables : carré d'une somme et carré d'une différence . . . . .	3
2.	Troisième identité remarquable . . . . .	3
3.	Factorisations plus difficiles . . . . .	4

## Activité d'introduction 1

### Activité d'introduction

Développer les expressions suivantes :

$$(x+3)^2 = \dots$$

$$(x-2)^2 = \dots$$

$$(4x+5)^2 = \dots$$

$$(2x-9)^2 = \dots$$

## I. Développer avec les identités remarquables

### 1. Première et deuxième identités remarquables : carré d'une somme et carré d'une différence

#### Propriété

Pour tous nombres a et b,

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

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

#### Exemple :

Développer les expressions suivantes :

$$(x-3)^2 = \dots$$

$$(2x+5)^2 = \dots$$

$$(9-x)^2 = \dots$$

## Activité d'introduction 2

### Activité d'introduction

Développer les expressions suivantes :

$$(x+3)(x-3) = \dots$$

$$(5-x)(5+x) = \dots$$

$$(3x-4)(3x+4) = \dots$$

## 2. Troisième identité remarquable

### Propriété

Pour tous nombres a et b,

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

**Exemple :**  $(x + 1)(x - 1) = \dots$

$(2 - 3x)(2 + 3x) = \dots$

$(2x - 7)(7 + 2x) = \dots$

## 3. Développements plus difficiles

Développer puis réduire  $A = (2x + 6)^2 + (x + 1)(x - 1)$

On reconnaît les identités remarquables :

On obtient :

### Exercice d'application 1

1. Développer et réduire B :  $B = (x - 3)(x + 7) - (x - 5)^2$

.....

.....

.....

.....

2. Développer et réduire F puis calculer F pour  $x = -1$  :  $F = (x + 4)^2 - 2(5x + 1)(5x - 1)$

.....

.....

.....

.....

.....

3. Calculer  $58^2$ ,  $21^2$  et  $73 \times 67$ .

.....

.....

II. Factoriser avec les identités remarquables

1. Première et deuxième identités remarquables : carré d’une somme et carré d’une différence

Propriété

Pour tous nombres a et b, on a :

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

Exemple :

$x^2 + 2x + 1 = \dots$                        $9x^2 + 30x + 25 = \dots$                        $x^2 - 2x + 1 = \dots$                        $4x^2 - 12x + 9 = \dots$

2. Troisième identité remarquable

Propriété

Pour tous nombres a et b, on a :

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

Exemple :

$x^2 - 4 = \dots$                        $25x^2 - 49 = \dots$                        $81 - 121x^2 = \dots$

3. Factorisations plus difficiles

Factoriser et réduire l’expression suivante :  $H = (2x + 1)^2 - (4x + 2)^2$

Exercice d’application 2

1. Factoriser et réduire l’expression suivante :  $I = (x - 4)^2 - (5 - x)^2$   
.....  
.....
2. Factoriser et réduire l’expression suivante :  $G = -20x + 25 + 4x^2$   
.....  
.....
3. Factoriser et réduire l’expression suivante :  $M = 49 + 121s + 154x$   
.....  
.....