

Chapitre 2 : Calcul littéral
Savoir faire 2 : Identité remarquable

**Exercice 1 :**

Compléter le tableau suivant :

$(a + b)(a - b)$	a	b	a^2	b^2	$a^2 - b^2$
$(2x + 5)(2x - 5)$					
$(x + 2)(x - 2)$					
$(3 - 4x)(3 + 4x)$					

Exercice 2 :

Développer chaque expression

Rappel de l'identité remarquable :

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

1. $(x + 5)(x - 5) =$
2. $(3 + x)(3 - x) =$
3. $(2x - 3)(2x + 3) =$
4. $(3 - 4x)(3 + 4x) =$

Exercice 3 :

Développer chaque expression

1. $(x + 3)(x - 3) =$
2. $(x + 1)(x - 1) =$
3. $(x - 8)(x + 8) =$
4. $(a - 4)(a + 4) =$

Exercice 4 :

Factoriser chaque expression

Rappel de l'identité remarquable :

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

1. $x^2 - 16 =$
2. $x^2 - 1 =$
3. $4x^2 - 1 =$
4. $16a^2 - 25 =$

Exercice 5 :

Factoriser chaque expression.

1. $x^2 - 81$
2. $100 - x^2$
3. $4 - x^2 =$
4. $169 - b^2 =$

Exercice 6 :

On considère les programmes de calcul suivants :

PROGRAMME A :

- Choisir un nombre de départ.
- Lui ajouter 1.
- Calculer le carré de la somme obtenue.
- Soustraire au résultat le carré du nombre de départ.

PROGRAMME B :

- Choisir un nombre de départ.
- Ajouter 1 au double de ce nombre.

1. On choisit 5 comme nombre de départ.
Quel résultat obtient-on avec chacun des deux programmes ?

2. On choisit -3 comme nombre de départ.
Quel résultat obtient-on avec chacun des deux programmes ?

3. Démontrer que quel que soit le nombre choisi, les résultats obtenus avec les deux programmes sont toujours égaux.

Exercice 7 :

On considère les programmes de calcul suivants :

PROGRAMME A :

- Choisir un nombre de départ.
- Soustraire 1.
- Elever au carré le résultat.

PROGRAMME B :

- Choisir un nombre de départ.
- L'élever au carré.
- Soustraire le double du nombre de départ.
- Ajouter 1.

1. On choisit 4 comme nombre de départ.
Quel résultat obtient-on avec chacun des deux programmes ?

2. On choisit -6 comme nombre de départ.
Quel résultat obtient-on avec chacun des deux programmes ?

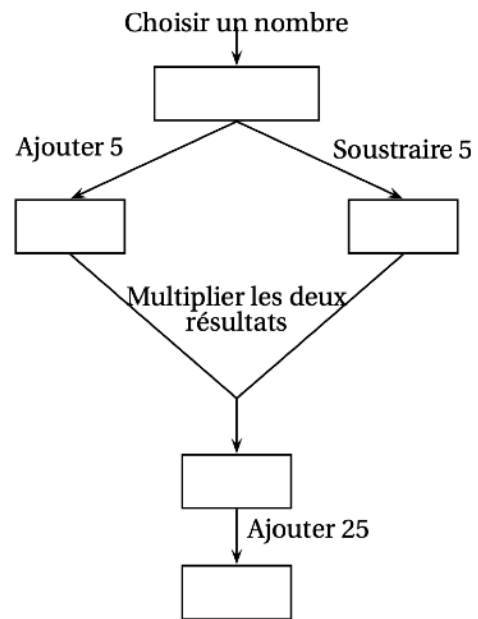
3. Démontrer que quel que soit le nombre choisi, les résultats obtenus avec les deux programmes sont toujours égaux.

Exercice 8 :

1. Développer et réduire l'expression :
 $P = (x + 12)(x + 2)$.

2. Factoriser l'expression :
 $Q = (x + 7)^2 - 25$.

3. ABC est un triangle rectangle en A et x désigne un nombre positif. On donne $BC = x + 7$ et $AB = 5$.
Faire un schéma et montrer que :
 $AC^2 = x^2 + 14x + 24$.

Exercice 9 :

1. a. Si on choisit le nombre 7, vérifier qu'on obtient 49 à la fin du programme

b. Si on choisit le nombre -4 , quel résultat obtient-on à la fin du programme ?

2. On note x le nombre choisi au départ

a. Exprimer en fonction de x le résultat obtenu.

b. Développer et réduire $(x + 5)(x - 5)$.

c. Sarah dit : « Avec ce programme de calcul, quel que soit le nombre choisi au départ, le résultat obtenu est toujours le carré du nombre de départ ».

Qu'en pensez-vous ?