

CL7 : Développer avec une identité remarquable

1 Développe et réduis :

1°) $(x + 5)^2$ 2°) $(y + 3)^2$ 3°) $(x + 2)^2$

2 Développe et réduis :

1°) $(2x + 3)^2$ 2°) $(5y + 1)^2$ 3°) $(3x + 2)^2$

3 Développe et réduis :

1°) $(x - 5)^2$ 2°) $(y - 7)^2$ 3°) $(x - 1)^2$

4 Développe et réduis :

1°) $(3x - 5)^2$ 2°) $(2y - 1)^2$ 3°) $(5x - 2)^2$

5 Développe et réduis :

1°) $(x - 5)(x + 5)$ 2°) $(y - 3)(y + 3)$
3°) $(x + 1)(x - 1)$

6 Développe et réduis :

1°) $(2x + 5)(2x - 5)$ 2°) $(3y + 2)(3y - 2)$
3°) $(5x - 1)(5x + 1)$

7 Développe et réduis :

1°) $(2x - 1)^2$ 2°) $(4 - 5x)(4 + 5x)$
3°) $(7 + 10x)^2$

8 Développe et réduis :

1°) $(3x - 2)^2$ 2°) $(2x + 9)(2x - 9)$
3°) $(6x + 8)^2$

9 Développe et réduis :

1°) $(3x + 4)(3x - 4)$ 2°) $(3x + 4)^2$
3°) $(3x - 4)^2$

10 Recopie et complète les égalités :

1°) $(\dots + \dots)^2 = x^2 + 12x + \dots$

2°) $(2x + \dots)^2 = 4x^2 + \dots + 9$

3°) $(\dots - 2)^2 = 36x^2 - \dots + \dots$

11 Recopie et complète les égalités :

1°) $(\dots + 4)(\dots - 4) = x^2 - \dots$

2°) $(3x - \dots)^2 = \dots - 54x + \dots$

3°) $(\dots + \dots)^2 = 25x^2 + \dots + 4$

12 Recopie et complète les égalités :

1°) $(\dots - 4)^2 = \dots - 64x + \dots$

2°) $(5x + \dots)(5x - \dots) = \dots - \dots$

3°) $(6 + \dots)^2 = \dots + \dots + 100x^2$

13 Développe et réduis les expressions suivantes :

A = $(x + 5)^2 + (x - 4)^2$

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

14 Développe et réduis les expressions suivantes :

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

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

15 Développe et réduis les expressions suivantes :

A = $(x + 5)(x - 5) + (3x - 4)(x + 7)$

B = $(3x - 1)^2 - (3x + 1)^2$

16 A = $(2x - 3)(5 - x) + (2x - 3)^2$

1°) Développe et réduis l'expression A.

2°) Calcule A pour $x = -4$.**17** B = $(3x + 2)^2 - (5 - 2x)(3x + 2)$

1°) Développe et réduis l'expression B.

2°) Calcule B pour $x = -2$.**18** 1°) a) Développe et réduis $(x - 1)^2$.b) Justifie que $99^2 = 9\,801$ en utilisant le développement précédent.2°) De la même façon, justifie que $99 \times 101 = 9\,999$.**19** On considère les nombres suivants :

A = $1\,001 \times 999 - 999^2$; B = $57 \times 55 - 55^2$;

et C = $(-2) \times (-4) - (-4)^2$.

1°) Donne les valeurs à la calculatrice de A, B et C.

2°) On pose D = $(x + 1)(x - 1) - (x - 1)^2$.

x étant un nombre entier, supérieur à 1, montre que D est un multiple de 2.

3°) Trouver une expression E de la même forme que celle de A pour laquelle le résultat est 2 008.

20 On pose A = $(x - 1)^2 + x^2 + (x + 1)^2$.

1°) Développe et réduis A.

2°) Détermine trois nombre entiers consécutifs dont la somme des carrés est 1 325.

21 À l'aide d'un tableur, Johan a obtenu les résultats suivants :

	A	B
1	Nombre impair	Carré
2		3 9
3		17 289
4		21 441
5		105 11025

1°) Quelle formule a-t-il entrée dans la cellule B2 ?

2°) Au vu de ces résultats, il affirme que le carré d'un nombre impair est toujours un nombre impair. A-t-il raison ? (Aide : un nombre impair peut s'exprimer sous la forme d'un nombre pair + 1)

22 Vrai ou faux ?

La différence des carrés de deux nombres consécutifs est toujours un multiple de 8.