

Exercices Série n°4
(Chapitre 3 : Calcul algébrique)

Exercice 1 : Démontrer les égalités suivantes :

- a) $(a+b)^2 - (a-b)^2 = 4ab$.
- b) $(a+b)^2 + (a-b)^2 = 2(a^2 + b^2)$.
- c) $(a-1)(a^3+a^2+a+1) = a^4-1$.

Exercice 2 : Soit l'expression $A = (3x-1)^2 - (2x+3)(3x-1)$.

- a) Développer et réduire A.
- b) Factoriser A.
- c) Calculer A pour $x=2$.

Exercice 3 : Les expressions suivantes sont-elles égales ?

- a) x^2-4x+4 et $(x-2)^2$.
- b) $-x^2+8x-16$ et $(4-x)^2$.
- c) x^2+2x+1 et $(-x-1)^2$.
- d) x^2-16 et $(4-x)(4+x)$.

Exercice 4 : Développer et réduire l'expression : $A = (a+1)^2 - (a-1)^2$.
En déduire le valeur de $501^2 - 499^2$.

Exercice 5 : Soit $A = 49 - (2x+1)^2$.

- a) Développer et réduire A.
- b) Factoriser A.
- c) Calculer A pour $x=2$.

Exercice 6 : Simplifier les fractions suivantes après avoir factorisé le numérateur ou le dénominateur.

(x et y sont des réels strictement positifs).

- a) $\frac{12x+9}{3}$; $\frac{x^2-3x}{x}$; $\frac{x^2-1}{x+1}$.
- b) $\frac{x^2+2x+1}{x+1}$; $\frac{6y^2+2xy}{2y}$; $\frac{4y^2-1}{2y+3}$.

Exercice 7 : Factoriser les expressions suivantes en utilisant un produit remarquable.

- a) x^2-4x+1 ; x^2-6x+9 .
- b) x^2+8x+4 ; $4x^2+12x+9$.
- c) x^2-36 ; $16x^2-9$.
- d) $(x^2/4)-1$; x^2-5 .
- e) $(2x-3)^2-64$; $9x^2-(3x+2)^2$.

Exercice 8 :

Exercice n°8 p.32.

Exercice 9 :

Exercice n°9 p.32

Exercice 10 :

Exercice n°10 p.32.