

Feuille d'exercices du chapitre 3

Exercice n°1 : Développer puis réduire chaque expression.

$$A = (x - 6)^2$$

$$B = (x + 4)^2$$

$$C = (x - 5)(x + 5)$$

$$D = (2x + 7)^2$$

$$E = (5x + 1)(5x - 1)$$

$$F = (2x - 3)^2$$

$$G = (7x + 6)(7x - 6)$$

$$H = (4x - 9)^2$$

$$I = (3x + 8)^2$$

$$J = (3x - 2)(3x + 2)$$

$$K = (9x^2 - 1)(9x^2 + 1)$$

$$L = (2x^3 + 6)^2$$

$$M = (5x^4 - 4)^2$$

Exercice n°2 : Développer puis réduire chaque expression.

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

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

$$P = (9x - 4)^2 - (7x + 5)(7x - 5)$$

$$Q = (6x + 2)^2 - (6x + 2)(6x - 2)$$

Exercice n°3 : Factoriser chaque expression.

$$A = x^2 + 8x + 16$$

$$B = x^2 - 10x + 25$$

$$C = 9 - x^2$$

$$D = 49x^2 - 14x + 1$$

$$E = 7x^2 + 21x + 14$$

$$F = 4x^2 - 81$$

$$G = 4x^2 + 9 + 12x$$

$$H = 49x^2 - 36$$

$$I = 4x^2 + 16$$

$$J = (x + 1)^2 - 25$$

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

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

Exercice n°4 : Calculer mentalement en utilisant une identité remarquable.

$$A = 49^2$$

$$B = 52^2$$

$$C = 47 \times 53$$

$$D = 104^2 - 96^2$$

Exercice n°5 :

On considère l'expression : $E = (x - 1)(x - 2) - (x - 3)^2$.

1) Développer et réduire E.

2) Comment peut-on en déduire, sans calculatrice, le résultat de : $999 \times 998 - 997^2$.

Exercice n°6 : (Brevet)

On donne $Y = (3x + 2)^2 - (3x + 2)(x + 7)$

1) Développer et réduire Y.

2) Factoriser Y.

3) Calculer Y pour $x = \frac{2}{7}$.

Exercice n°7 : (Brevet)

On donne $Z = (12x + 3)(2x - 7) - (2x - 7)^2$

1) Développer et réduire Z.

2) Factoriser Z.

3) Calculer Z pour $x = 2$.

4) Calculer Z pour $x = -1$.

Exercice n°8 : (Brevet)

Programme 1

Choisir un nombre.

Le multiplier par 2.

Ajouter 4.

Mettre le tout au carré.

Retirer 16.

Annoncer le résultat.

Programme 2

Choisir un nombre.

Ajouter 4.

Multiplier le tout par 4.

Multiplier le résultat obtenu par le nombre de départ.

Annoncer le résultat.

1) En prenant 5 comme nombre de départ, calculer les 2 programmes.

2) Même question avec -3.

3) Même question en prenant un autre nombre.

4) Quelle conjecture (constatation) peut-on faire ?

5) En prenant x comme nombre de départ, démontrer la conjecture faite à la question 4.