

DEVOIR SURVEILLÉ N°1

Nom :

Prénom :

classe :

EXERCICE N°1 Je maîtrise le calcul littéral

(8 points)

1) Développer et réduire les expressions suivantes :

$$A = 10x(3 - 5x)$$

$$A = 10x \times 3 - 10x \times 5x$$

$$A = 30x - 50x^2$$

$$B = (3 + 8y)(10y - 9)$$

$$B = 30y - 27 + 80y^2 - 72y$$

$$B = 80y^2 - 42y - 27$$

$$C = (8t + 8)^2$$

$$C = (8t)^2 + 2 \times 8t \times 8 + 8^2$$

$$C = 64t^2 + 128t + 64$$

$$D = (4h - 3)^2$$

$$D = (4h)^2 - 2 \times 4h \times 3 + 3^2$$

$$D = 16h^2 - 24h + 9$$

$$E = (6t - 8)(6t + 8)$$

$$E = (6t)^2 - 8^2$$

$$E = 36t^2 - 64$$

2) Factoriser les expressions suivantes :

$$A = 4y^2 - 14y$$

$$A = 2y \times 2y - 2y \times 7$$

$$A = 2y(2y - 7)$$

$$B = 2h^2 - 16h$$

$$B = 2h \times h - 2h \times 8$$

$$B = 2h(h - 8)$$

$$C = 42y^2 - 14y$$

$$C = 7y \times 6y - 7y \times 2$$

$$C = 7y(6y - 2)$$

EXERCICE N°2 Calcul littéral et arithmétique

(4 points)

On travaille dans l'ensemble des entiers naturels.

Démontrer que la somme de deux nombres pairs est paire.

Soient deux entiers pairs n et m .

Il existe deux entiers p et q tels que $n = 2p$ et $m = 2q$.

On a alors :

$$n + m = 2p + 2q = 2(p + q)$$

Or, la somme de deux entiers est un entier.

Donc $n + m$ est bien le double d'un entier.

Autrement dit : $n + m$ est pair

EXERCICE N°3 Je travaille à la maison

(4 points)

Démontrer que si $x \neq 2$ alors $\frac{x^2 - x - 3}{x - 2} = x + 1 - \frac{1}{x - 2}$.

Soit x un nombre réel différent de 2.

$$x + 1 - \frac{1}{x - 2} = \frac{(x + 1)(x - 2) - 1}{x - 2} = \frac{x^2 - x - 3}{x - 2}$$

EXERCICE N°4 Je sais exploiter mes connaissances

(4 points)

1) Exprimer les aires des rectangles $EFDG$, $EGCH$ et $AFEJ$ en fonction de x et calculer l'aire du rectangle $JEHB$.

$$A_{EFDG} = 36x^2$$

$$A_{EGCH} = 72x$$

$$A_{AFEJ} = 36x$$

$$A_{JEHB} = 72$$

2) En déduire l'expression réduite de l'aire du rectangle $ABCD$ en fonction de x .

$$A_{ABCD} = A_{EFDG} + A_{EGCH} + A_{AFEJ} + A_{JEHB}$$

$$A_{ABCD} = 36x^2 + 72x + 36x + 72$$

$$A_{ABCD} = 36x^2 + 108x + 72$$

3) Exprimer les longueurs DC et DA en fonction de x .

$$DC = (4x + 8)$$

$$DA = (9x + 9)$$

4) En déduire une expression factorisée de l'aire du rectangle $ABCD$ en fonction de x .

$$A_{ABCD} = DC \times DA$$

$$A_{ABCD} = (4x + 8)(9x + 9)$$

