

SERIE N°2 CALCUL ALGEBRIQUE

Exercice N°1 :

1. Calculer les valeurs des expressions $A = 9 - \frac{3}{2}(7 - x)$ et $B = \frac{4x-7}{3}$ lorsque : $x = 2$; $x = 0$ et $x = -5$

2. Calcule la valeur numérique de l'expression littérale C ci-dessous pour $a = \frac{3}{2}$ et $b = -1$

$$C = \left(-\frac{2a}{3} + 2b\right) \times \frac{3}{2} + \left(-\frac{4a}{5} + 7\right) \left(\frac{-4a}{5} + 7\right)$$

3. Calcule la valeur numérique de l'expression littérale D pour $x=14$ et $b = \frac{3}{7}$ $D = \left(\frac{3x}{7} + \frac{5b}{8}\right) \times \frac{4}{9}$

Exercice N°2 :

1. Réduis les sommes définies ci-dessous :

$$A = 2a + 3x^4t - 4a + x^4t \quad ; \quad B = 2ab + a^2 + 5ab + 3a^2$$

$$C = 11x^2 - 9x + 15x - 2x^2 + 1 \quad ; \quad D = -4,5a^2 + 3,9b^2 - 4,9b^2 + 5,5a^2$$

2. Réduire et ordonner les expressions suivantes.

$$A = 2x^2 - 3x + 1 - 4x^2 - 8x - 4; \quad B = (5x^2 - 2x - 1) - (4x - 5x^2 - 1) + (x - 1 - 4x^3).$$

2.1 Calculer la valeur numérique de A pour $x = 0$.

2.2 Calculer la valeur numérique de B pour $x = -2$.

Exercice N°3 :

1. Développer, réduire et ordonner les expressions :

$$A = 2(x - 2) - 4(x + 3); \quad B = 5(3x^2 - 2) + 6(x - 2); \quad C = \frac{1}{2}(x - 1) + \frac{2}{3}(x - 3); \quad D = 3x(x - 1) - \frac{2}{3}(x^2 - 3).$$

Exercice N°4 :

Développer les expressions suivantes :

$$A(x) = x(x - 1) + (x - 1)(x + 2)$$

$$B(x) = (x + 5)(3x - 2) + (x + 5)(5x + 3)$$

$$C(x) = (11x + 3)(2x - 1) - 3x(11x + 3)$$

$$D(x) = (x - 1)(x + 2) - (x + 2)(2x + 3)$$

$$E(x) = (x - 2)(3x + 2) + (2 - x)(3x + 1)$$

$$F(x) = (2x - 9)(x + 5) - (3x + 15)$$

$$G(x) = (2x + 3)^2 - 4$$

$$H(x) = (x - 1) + (x - 1)(2x + 3)$$

$$I(x) = (x - 3)(x + 5) - x - 5$$

$$J(x) = (5x + 3)(4x - 2) + 6(x + 1)$$

$$K(x) = (x - 4)(x + 4) - 12$$

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

$$M(x) = (x - 3)(x + 2) - (x + 1)(x - 3)$$

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

Exercice N°5 :

Développer en utilisant les identités usuelles

1. $A(x) = (x + 3)^2$; $B = (x + 5)^2$; $C = (3x + 2)^2$; $D = (1 + 4x)^2$; $E = (7x + 3)^2$;

2. $A(x) = (x - 1)^2$; $B = (x - 2)^2$; $B = (3 - x)^2$; $C = (x - 4)^2$; $D = (3x - 4)^2$;

3. $A(x) = (x + 3)(x - 3)$; $B = (x + 3)(x - 3)$; $C = (2 - 3x)(2 + 3x)$;

Exercice N°6 :

Complète avec les termes manquants les égalités suivantes :

$$(3x + \dots)^2 = \dots + 42x + \dots \quad (2x - \dots)^2 = \dots - 12x + \dots$$

$$(\dots + 5)^2 = \dots + 70x + \dots \quad \left(\dots - \frac{3}{2}\right)^2 = \dots - 6x + \dots$$

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

Exercice N°7 :

1. Factorisation des expressions suivantes :

$A=3a+3$; $B=3b+6$; $C=14a-7$; $D=-x^2+3x$; $E=5a^2+12a$; $F=3b^2-12b$;
 $G=25ab^2+10ba$; $H=40x^2+72x$; $I=6x^2-21x$;

Exercice N°8 :

Factoriser les expressions suivantes :

$A=(x+3)(2x+5)+2(x+3)-4x(x+3)$; $B(x)=x(x-1)+(x-1)(x+2)$
 $C(x)=(x+5)(3x-2)+(x+5)(5x+3)$; $D(x)=(11x+3)(2x-1)-3x(11x+3)$
 $E(x)=(x-1)(x+2)-(x+2)(2x+3)$; $F(x)=(x-1)+(x-1)(2x+3)$;
 $G(x)=(x-3)(x+2)-(x+1)(x-3)$; $H(x)=(x-3)(x+2)-(x+2)(2x-5)$

Exercice N°9 :

Factoriser les expressions suivantes en utilisant les identités usuelles

1. $A(x)=9x^2+12x+4$; $B=25x^2+10x+1$; $C=b^2+2b+1$; $D=16x^2+8x+1$;
 $E=x^2+4x+4$; $F=36x^2+12x+1$

2. $A=a^2-36a+324$; $B=1,21+11a-25a^2$; $C=x^2-6x+9$; $D=4m^2-12mp+9p^2$
 $D=-24x+9x^2+16$; $F=49x^2+1-14x$

3. $A=x^2-4$; $B=4x^2-25$; $C=4a^2-9b^2$; $D=16x^2-100$; $E=25x^2-196$
 $F=(2x+3)^2-(x-5)^2$; $G=(m-2p)^2-(m+p)^2$; $H=(2x+3)^2-4$

$I=(5x-1)^2-\frac{9}{4}$; $J=9(5x-1)^2-16(x+3)^2$; $K=(3x+4)^2-(2x-3)^2$

Exercice N°10:

Factoriser les expressions suivantes en utilisant le début d'un carré

$E=x^2-4x+3$; $F=9x^2+12x-5$; $H=4x^2+12x+8$

Exercice N°11:

Factoriser les expressions suivantes en utilisant la combinaison de plusieurs méthodes

$A(x)=(6x-3)(3x+5)-(2x-1)(2x-5)$; $B(x)=(x+8)(6-10x)-(6x+12)(3-5x)$;
 $C(x)=(x+3)(2x+5)-(x+3)(2-x)-(x^3-9)$; $D(x)=2(3-x)+(5+x)(-x+3)$;
 $E(x)=3(5-x)+(x-5)-(x+7)(-x+5)$; $F(x)=(x+1)(2x-1)+(x+2)(-x-1)$;
 $G(x)=(2x-9)(x+5)-(3x+15)$; $H(x)=(2x+4)-4(6x+12)-(x+2)(x-3)$;
 $I(x)=(x-2)(3x+2)+(2-x)(3x+1)$; $J(x)=(x-3)(x+5)-x-5$
 $K(x)=x^2+2x+1-(x+1)(3+x)$; $L(x)=4x^2-9-(2x+3)(1+x)$; $M(x)=(5x-3)(3-4x)+25x^2-9$
 $N(x)=(x-8)(3x+5)-(x^2-16x+64)$; $O(x)=x^2+4x+4-3(x+2)$

Exercice N° 12:

Soit $g(x)=(x+3)^2-4(x-2)^2$

- 1.** Développe et réduis $g(x)$
- 2.** Factorise $g(x)$
- 3.** Sers toi du résultat le plus pratique pour calculer $g(0)$; $g(1)$; $g(5)$

Exercice N° 13:

On considère les expressions $f(x)$ et $g(x)$ suivantes : $f(x)=(3x-2)^2-3x+2$ et $g(x)=(2x+3)^2-(x+4)^2$.

- 1.** Développer, réduire et ordonner $f(x)$ et $g(x)$.
- 2.** Factoriser $f(x)$ et $g(x)$.

Exercice N° 14:

On considère les expressions suivantes : $f(x)=4-9x^2+(6x-4)(x-3)$ et $g(x)=(3x-2)(2x-7)-(2-3x)(x-4)$.

- 1.** Développer, réduire et ordonner $f(x)$ et $g(x)$.
- 2.1** Factoriser : $f(x)$ et $g(x)$.
- 2.2** Quel est le facteur commun de $f(x)$ et $g(x)$?
- 3.** Sers-toi du résultat le plus simple pour calculer : $f(0)$; $f(-\frac{2}{3})$; $g(2)$; et $g(-\frac{2}{3})$

Exercice N° 15:

On donne $A(x)=(x-2)(x+3)-4x(x-2)+5x^2-10x$; $B(x)=(x^2-4x+4)-(5x-10)(-3x+4)$

- 1.** Développer, réduire et ordonner $A(x)$ et $B(x)$.
- 2.** Factoriser $A(x)$ et $B(x)$.