



## 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

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

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

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

### Exercice N°6:

Complète avec les termes manquants les égalités suivantes :

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

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

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

### Exercice N°7 :

1 Factorisation des expressions suivantes :



$$A=3a+3; \quad B=3b+6; \quad C=14a-7; \quad D=-x^2+3x; \quad E=5a^2+12a; \quad F=3b^2-12b;$$

$$G=25ab^2+10ba \quad H=40x^2+72x; \quad I=6x^2-21x;$$

### **Exercice N°8 :**

**Factorisation des expressions suivantes :**

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

$$C(x)=(x+5)(3x-2)+(x+5)(5x+3); \quad D(x)=(11x+3)(2x-1)-3x(11x+3)$$

$$E(x)=(x-1)(x+2)-(x+2)(2x+3); \quad F(x)=(x-1)+(x-1)(2x+3);$$

$$G(x)=(x-3)(x+2)-(x+1)(x-3); \quad H(x)=(x-3)(x+2)-(x+2)(2x-5)$$

### **Exercice N°9 :**

**Factoriser les expressions suivantes en utilisant les identités usuelles**

1.  $A(x)=9x^2+12x+4; \quad B=25x^2+10x+1; \quad C=b^2+2b+1; \quad D=16x^2+8x+1;$   
 $E=x^2+4x+4; \quad F=36x^2+12x+1$
2.  $A=a^2-36a+324; \quad B=1,21+11a-25a^2; \quad C=x^2-6x+9; \quad D=4m^2-12mp+9p^2$   
 $D=-24x+9x^2+16; \quad F=49x^2+1-14x$
3.  $A=x^2-4; \quad B=4x^2-25; \quad C=4a^2-9b^2; \quad D=16x^2-100; \quad E=25x^2-196$   
 $F=(2x+3)^2-(x-5)^2; \quad G=(m-2p)^2-(m+p)^2; \quad H=(2x+3)^2-4$   
 $I=(5x-1)^2-\frac{9}{4}; \quad J=9(5x-1)^2-16(x+3)^2; \quad K=(3x+4)^2-(2x-3)^2$

### **Exercice N°10:**

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

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

### **Exercice N°11:**

**Factoriser les expressions suivantes en utilisant la combinaison de plusieurs méthodes**

$$A(x)=(6x-3)(3x+5)-(2x-1)(2x-5); \quad B(x)=(x+8)(6-10x)-(6x+12)(3-5x);$$

$$C(x)=(x+3)(2x+5)-(x+3)(2-x)-(x^3-9); \quad D(x)=2(3-x)+(5+x)(-x+3);$$

$$E(x)=3(5-x)+(x-5)-(x+7)(-x+5); \quad F(x)=(x+1)(2x-1)+(x+2)(-x-1);$$

$$G(x)=(2x-9)(x+5)-(3x+15); \quad H(x)=(2x+4)-4(6x+12)-(x+2)(x-3);$$

$$I(x)=(x-2)(3x+2)+(2-x)(3x+1); \quad J(x)=(x-3)(x+5)-x-5$$

$$K(x)=x^2+2x+1-(x+1)(3+x); \quad L(x)=4x^2-9-(2x+3)(1+x); \quad M(x)=(5x-3)(3-4x)+25x^2-9$$

$$N(x)=(x-8)(3x+5)-(x^2-16x+64); \quad O(x)=x^2+4x+4-3(x+2)$$

### **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. 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  $A(x)=(x-2)(x+3)-4x(x-2)+5x^2-10x; \quad B(x)=(x^2-4x+4)-(5x-10)(-3x+4)$

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