

CL4 : Calcul numérique d'une expression

1  $A = x^2 - 7x + 5$

Calcule l'expression A pour  $x = 4$ , puis pour  $x = -2$ .

2 Calcule les expressions B et C pour  $x = 2$ , puis pour  $x = -5$  :  $B = 3x^2 - 7x + 2$  ;  $C = 8x + 9$

CL3 : Réduire une expression

3 Réduis, si possible, les expressions suivantes :

$D = 3x + 4x$  ;  $E = 3x \times 4x$  ;  
 $F = 3 + 4x$  ;  $G = 3 \times 4x$ .

4 Réduis, si possible, les expressions suivantes :

$H = 5x^2 - 7x^2$  ;  $I = 5x^2 - 7x$  ;  
 $J = 5x^2 \times 7x$  ;  $K = 5x^2 \times 7$ .

5 Parmi les expressions suivantes, entoure celles qui sont des produits et souligne celles qui sont des sommes :

1°  $3x + 4$  ; 2°  $x(x + 1)$  ;  
 3°  $x(x - 3) + 4$  ; 4°  $x + (x - 1)(x + 2)$  ;  
 5°  $(x + 1)^2$  ; 6°  $2x(x - 3)$ .

6 Mêmes consignes que le 5 :

1°  $5x^2 + 8x + 4$  ; 2°  $x(x + 1)$  ;  
 3°  $8x - (x + 7)$  ; 4°  $4x + 7(3x - 1)$  ;  
 5°  $(x + 1)(x - 1)$  ; 6°  $5x^2 - 2x$ .

CL5 : Développer un produit

7 Développe et réduis les expressions suivantes :  
 $A = (x + 3)(x + 5)$  ;  $B = (2x + 6)(3x + 4)$  ;  
 $C = (5x + 9)(6 + x)$ .

8 Développe et réduis les expressions suivantes :  
 $D = (3x + 2)(5x + 3)$  ;  $E = (2x - 1)(2x + 7)$  ;  
 $F = (6x - 1)(x - 4)$ .

9 Développe et réduis les expressions suivantes :  
 $G = (-4x + 1)(3x + 1)$  ;  $H = (-x - 5)(-x + 2)$  ;  
 $I = (2x - 3)(-3x - 2)$ .

10 Utilise la distributivité pour calculer :  
 1°  $27 \times 99$  ; 2°  $101 \times 58$  ; 3°  $47 \times 999$ .

11 Développe et réduis les expressions suivantes :  
 $A = (2x + 1)(3x + 1) - (x + 5)$  ;  
 $B = (4x - 5) - (5x - 2)(x - 1)$ .

12 Développe et réduis les expressions suivantes :  
 $C = 2x - 8 + 6(3x + 7)$  ;  $D = 5(x + 8)(x - 1)$   
 $E = x(3x - 9) + (x + 2)(2x + 7)$

13 Développe et réduis les expressions suivantes :  
 $F = (x + 9)(2 + 4x) - (2x - 6)(x + 8)$   
 $G = (2x - 5)(x - 7) - (3 - 4x)(x + 5)$

14 On considère les nombres suivants :  
 $A = 1\,001 \times 999 - 999^2$  ;  $B = 57 \times 55 - 55^2$  ;  
 et  $C = (-2) \times (-4) - (-4)^2$ .  
 1° Donne les valeurs à la calculatrice de A, B et C.  
 2° On pose  $D = (x + 1)(x - 1) - (x - 1)^2$ .  
 $x$  étant un nombre entier, supérieur à 1, montre que D est un multiple de 2.  
 3° Trouver une expression E de la même forme que celle de A pour laquelle le résultat est 2 008.

15 Voici deux programmes de calculs :

**Programme A**

- Choisir un nombre
- Calculer le double de son carré
- Soustraire à ce produit 10 fois le nombre de départ

**Programme B**

- Choisir un nombre
- Soustraire 5
- Multiplier cette différence par le double du nombre de départ

1° Calcule les résultats obtenus avec les programmes A et B en prenant 0 ; -1 et 5 comme nombre de départ.  
 2° Émets une conjecture.  
 3° Exprime en fonction de  $x$  les programmes A et B.  
 4° En développant l'expression de B, prouve que les deux programmes donnent toujours le même résultat.

CL4 : Calcul numérique d'une expression

16 On donne l'expression :  $M = (x + 3)(x + 2)$ .  
 1° Calcule M pour  $x = 0$  ;  
 2° pour  $x = -3$  ; 3° pour  $x = 7$ .

17 On donne l'expression :  $N = (-4x + 2)(5x + 1)$ .  
 1° Calcule N pour  $x = 0$  ;  
 2° pour  $x = 2$  ; 3° pour  $x = -5$ .

18 Mathieu doit développer et réduire l'expression :  
 $P = (2x + 2)(3x + 1)$

Il trouve comme expression développée et réduite :  
 $Q = 6x^2 + x + 2$

Pour vérifier que son développement est juste, il a la bonne idée de calculer P et Q pour  $x = 0$  et pour  $x = 1$ .  
 1° Effectue ces quatre calculs.  
 2° En utilisant tes résultats du 1°, peux-tu dire si le développement de Mathieu était juste ?