

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° 27×99 ; 2° 101×58 ; 3° 47×999 .

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 ?