

Développer avec la HP 49G+

Exercice N° 1. Aix – Marseille 2000.

On donne : $D = (2x - 3)(5x + 4) + (2x - 3)^2$.
Développer et réduire D.

Solution de l'exercice N° 1.

$$D = (2x - 3)(5x + 4) + (2x - 3)^2 = 2x \cdot 5x + 2x \cdot 4 - 3 \cdot 5x - 3 \cdot 4 + (2x)^2 - 2 \cdot 2x \cdot 3 + 9 = 10x^2 + 8x - 15x - 12 + 4x^2 - 12x + 9 = 14x^2 - 19x - 3.$$

Vérification avec la HP 49G+

D'abord en décomposant en deux temps :

Procédure calculatrice	Affichage à l'écran
ALG EXPAND OK(2x - 3)(5x + 4) ENTER. ALG est obtenue en appuyant sur la flèche → puis sur la touche 4.	<p>The screenshot shows the calculator in ALG mode. The display shows the expression $(2X-3)(5X+4)$ being expanded to $10X^2 - 7X - 12$. The status bar at the bottom indicates 'EDIT VIEW RCL STOP PURGE CLEAR'.</p>
Procédure calculatrice	Affichage à l'écran
ALG EXPAND OK (2x - 3) ² ENTER. ALG est obtenue en appuyant sur la flèche → puis sur la touche 4.	<p>The screenshot shows the calculator in ALG mode. The display shows the expression $(2X-3)^2$ being expanded to $4X^2 - 12X + 9$. The status bar at the bottom indicates 'EDIT VIEW RCL STOP PURGE CLEAR'.</p>

D'où le résultat attendu.

Vérification d'un seul coup :

Procédure calculatrice	Affichage à l'écran
ALG EXPAND OK ($2x - 3$) ($5x + 4$) $+ (2x - 3)^2$ ENTER. ALG est obtenue en appuyant sur la flèche \rightarrow puis sur la touche 4.	

Exercice N° 2. Brevet des collèges, Bordeaux 2000.

1) On considère l'expression: $E(x) = (x - 3)^2 - (x - 1)(x - 2)$.

a) Développer et réduire $E(x)$.

b) Comment peut-on en déduire, sans calculatrice, le résultat de :

$$B = 99\,997^2 - 99\,999 \times 99\,998 ?$$

Solution de l'exercice N° 2.

$$E = (x - 3)^2 - (x - 1)(x - 2) = x^2 - 6x + 9 - (x^2 - 2x - x + 2) = x^2 - 6x + 9 - x^2 + 3x - 2 = -3x + 7.$$

Vérification avec la HP 49G+

Procédure calculatrice	Affichage à l'écran
ALG EXPAND OK $(x - 3)^2 - (x - 1)(x - 2)$ ENTER. ALG est obtenue en appuyant sur la flèche \rightarrow puis sur la touche 4.	

$$B = E(100\,000) = -3 \cdot 100\,000 + 7 = -300\,000 + 7 = -299\,993.$$

Vérification avec la HP 49G+

Procédure calculatrice	Affichage à l'écran
-3 × 100 000 + 7 ENTER.	

Exercice N° 3. Brevet des collèges, Limoges 2000.

Soit $E = (3x + 1)^2 + 9x^2 - 1$. Développer E.

Solution de l'exercice N° 3.

$$E = (3x)^2 + 6x + 1 + 9x^2 - 1 = 9x^2 + 6x + 9x^2 = 18x^2 + 6x.$$

Vérification avec la HP 49G+

Procédure calculatrice	Affichage à l'écran
ALG EXPAND OK $(3x + 1)^2 + 9x^2 - 1$ ENTER. ALG est obtenue en appuyant sur la flèche \rightarrow puis sur la touche 4.	