

Factorisation, équation-produit

Exercice N° 1. Brevet des collèges - Aix – Marseille 2000.

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

1) Montrer, en détaillant les calculs, que D peut s'écrire:

$$D = (2x - 3)(7x + 1).$$

2) Résoudre l'équation: $(2x - 3)(7x + 1) = 0$.


Solution N° 1. Aix – Marseille 2000.

$$1) D = (2x - 3)(5x + 4) + (2x - 3)^2$$

$$D = (2x - 3)(5x + 4) + (2x - 3)(2x - 3) = (2x - 3)(5x + 4 + 2x - 3).$$

$$D = (2x - 3)(7x + 1).$$

Vérification avec la HP 49G+.

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

2) Résoudre l'équation: $(2x - 3)(7x + 1) = 0$.

Un produit de facteurs est nul si et seulement si l'un au moins des deux facteurs est nul, d'où $2x - 3 = 0$ ou $7x + 1 = 0$ soit $x = \frac{3}{2}$ ou $x = -\frac{1}{7}$.

Les solutions de l'équation sont $\frac{3}{2}$ et $-\frac{1}{7}$.

Vérification avec la HP 49G+.

Procédure calculatrice	Affichage à l'écran
<p>S.SLV SOLVEVX OK ANS ENTER</p> <p>Le menu S.SLV s'obtient en appuyant sur la flèche \downarrow puis sur la touche 7.</p>	

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

- a) Factoriser l'expression: $F = (4x + 1)^2 - (4x + 1)(7x - 6)$.
 b) Résoudre l'équation: $(4x + 1)(7 - 3x) = 0$.

Solution N° 2. Bordeaux 2000.

- a) Factoriser l'expression: $F = (4x + 1)^2 - (4x + 1)(7x - 6)$.
 $F = (4x + 1)^2 - (4x + 1)(7x - 6) = (4x + 1)[(4x + 1) - (7x - 6)]$
 $F = (4x + 1)(4x + 1 - 7x + 6) = (4x + 1)(-3x + 7)$.

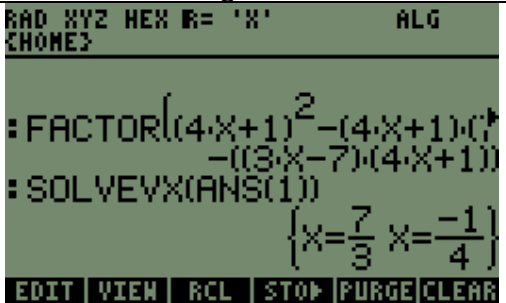
Vérification avec la HP 49G+.

Procédure calculatrice	Affichage à l'écran
<p>ALG FACTOR OK</p> <p>$(4x + 1)^2 - (4x + 1)(7x - 6)$ ENTER.</p> <p>ALG est obtenue en appuyant sur la flèche \downarrow puis sur la touche 4.</p>	

- b) Résoudre l'équation: $(4x + 1)(7 - 3x) = 0$.
 Un produit de facteurs est nul si et seulement si l'un au moins des deux facteurs est nul, d'où $4x + 1 = 0$ ou $7 - 3x = 0$ soit $x = -\frac{1}{4}$ ou $x = \frac{7}{3}$.

Les solutions de l'équation sont $-\frac{1}{4}$ et $\frac{7}{3}$.

Vérification avec la HP 49G+.

Procédure calculatrice	Affichage à l'écran
<p>S.SLV SOLVEVX OK ANS ENTER</p> <p>Le menu S.SLV s'obtient en appuyant sur la flèche ↓ puis sur la touche 7.</p>	 <p>The screenshot shows the calculator's S.SLV menu with the following text:</p> <pre> RAD XYZ HEX R= 'X' ALG [HOME] : FACTOR((4·X+1)²-(4·X+1)·(7 -((3·X-7)·(4·X+1)) : SOLVEVX(ANS(1)) {X=7/3 X=-1/4} EDIT VIEW RCL STOP PURGE CLEAR </pre>