

Racines carrées

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

On considère $A = (5\sqrt{2} - 7)(5\sqrt{2} + 7)$. En faisant apparaître les différentes étapes des calculs, écrire A sous la forme d'un nombre entier.

Solution N° 1. Aix -Marseille 2000.

$$A = (5\sqrt{2})^2 - 7^2 = 50 - 49 = 1.$$

Procédure calculatrice	Affichage à l'écran
ALG EXPAND OK $(5\sqrt{2} - 7)(5\sqrt{2} + 7)$ ENTER. ALG est obtenue en appuyant sur la flèche \rightarrow puis sur la touche 4.	<p>The screenshot shows a calculator interface with a dark background. At the top, it displays 'RAD XYZ HEX R= 'X' ALG' and 'HOME'. Below this, the expression '(5*sqrt(2)-7)*(5*sqrt(2)+7)' is entered. The result '1' is shown at the bottom right of the screen. At the very bottom, a row of function keys is visible: 'EDIT', 'VIEW', 'RCL', 'STOP', 'PURGE', 'CLEAR'.</p>

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

Calculer : $A = \sqrt{1053} - 3\sqrt{325} + 2\sqrt{52}$. On donnera le résultat sous la forme $a\sqrt{13}$ où a est un nombre entier.

Solution N° 2. Bordeaux 2000.

$$A = \sqrt{1053} - 3\sqrt{325} + 2\sqrt{52} = \sqrt{81 \times 13} - 3\sqrt{25 \times 13} + 2\sqrt{4 \times 13}$$

$$A = 9\sqrt{13} - 15\sqrt{13} + 4\sqrt{13} = -2\sqrt{13}$$

Procédure calculatrice	Affichage à l'écran
$A = \sqrt{1053} - 3\sqrt{325} + 2\sqrt{52}$ ENTER	

Exercice N° 3. Brevet des collèges - Grenoble 2001.

1) On donne $C = 5\sqrt{20} + \sqrt{45}$ et $D = 51 \times \sqrt{45} \times \sqrt{5}$.

Calculer les nombres C et D en donnant les résultats sous la forme $a\sqrt{b}$ ou a et b sont des entiers et b est le plus petit possible.

2) Calculer E^2 sachant que $E = 4 - \sqrt{5}$.

Solution N°3. Grenoble 2001.

1) $C = 5\sqrt{20} + \sqrt{45} = 5\sqrt{4 \times 5} + \sqrt{9 \times 5} = 10\sqrt{5} + 3\sqrt{5} = 13\sqrt{5}$

Procédure calculatrice	Affichage à l'écran
$C = 5\sqrt{20} + \sqrt{45}$ ENTER	

$D = 51 \times \sqrt{45} \times \sqrt{5} = 51 \times \sqrt{9 \times 5} \times \sqrt{5} = 51 \times 3 \times \sqrt{5} \times \sqrt{5} = 51 \times 3 \times 5 = 153 \times 5 = 765$.

Procédure calculatrice	Affichage à l'écran
$D = 51 \times \sqrt{45} \times \sqrt{5}$ ENTER.	<p>RAD XYZ HEX R= 'X' ALG CHOME> :D=51*sqrt(45)*sqrt(5) D=765 EDIT VIEW RCL STOP PURGE CLEAR</p>

2) Calculer E^2 sachant que $E = 4 - \sqrt{5}$.

$$E^2 = (4 - \sqrt{5})^2 = 4^2 - 2 \times 4 \times \sqrt{5} + (\sqrt{5})^2 = 16 - 8\sqrt{5} + 5 = 21 - 8\sqrt{5}.$$

Procédure calculatrice	Affichage à l'écran
$E^2 = (4 - \sqrt{5})^2$ ENTER.	<p>RAD XYZ HEX R= 'X' ALG CHOME> :E^2=(4-sqrt(5))^2 E^2=21-8*sqrt(5) EDIT VIEW RCL STOP PURGE CLEAR</p>