LA FONCTION RACINE CARRÉE E06

EXERCICE N°1 (Le corrigé)

Effectuer les calculs suivants. Écrire les résultats sous la forme où $a+b\sqrt{c}$ a, b et c sont des entiers relatifs avec c le plus petit possible.

$A=(\sqrt{3}-2)(5\sqrt{3}+4)$	$B=(7-2\sqrt{6})(\sqrt{6}-\sqrt{16})$
$A=(\sqrt{3}-2)(5\sqrt{3}+4)$ $A=\sqrt{3}\times 5\sqrt{3}\ +\ \sqrt{3}\times 4\ -\ 2\times 5\sqrt{3}\ -\ 2\times 4$ $A=5\times 3\ +\ 4\sqrt{3}\ -\ 10\sqrt{3}\ -\ 8$ $A=(4-10)\sqrt{3}+15-8$ $\boldsymbol{A=7-6\sqrt{2}}$	$B=(7-2\sqrt{6})(\sqrt{6}-\sqrt{16})$ $B=(7-2\sqrt{6})(\sqrt{6}-4)$ $B=7\sqrt{6}\ -\ 7\times 4\ -\ 2\sqrt{6}\times\sqrt{6}\ +\ 2\sqrt{6}\times 4$ $B=7\sqrt{6}\ -\ 28-\ 12\ +\ 8\sqrt{6}$ $\boldsymbol{B=-40+15\sqrt{6}}$
$C=(5\sqrt{5}-5)(5+3\sqrt{5})$	$D=(4-3\sqrt{18})(6-4\sqrt{2})$
$C=(5\sqrt{5}-5)(5+3\sqrt{5})$ $C=25\sqrt{5}\ +\ 15\times 5\ -\ 5\times 5\ -\ 15\sqrt{5}$ $\boldsymbol{C=50+10\sqrt{5}}$	$D=(4-9\sqrt{2})(6-4\sqrt{2})$ $D=4\times 6\ -\ 16\sqrt{2}\ -\ 54\sqrt{2}\ +\ 36\times 2$ $\boldsymbol{D=48-70\sqrt{2}}$

Dans l'expression D : $3\sqrt{18}\ =\ 3\times\sqrt{9\times 2}\ =\ 3\times\sqrt{9}\times\sqrt{2}\ =\ 3\times 3\times\sqrt{2}\ =\ 9\sqrt{2}$

LA FONCTION RACINE CARRÉE E06

EXERCICE N°2 (Le corrigé)

Développer et réduire les expressions suivantes.

$A=\left(\sqrt{11}+4\right)^2$	$B=\left(2\sqrt{6}-7\right)^2$	$C=\left(\sqrt{3}-\sqrt{6}\right)^2$
$A=\left(\sqrt{11}+4\right)^2$	$B=\left(2\sqrt{6}-7\right)^2$	$C=\left(\sqrt{3}-\sqrt{6}\right)^2$
$A=\left(\sqrt{11}\right)^2+2\times\sqrt{11}\times4+4^2$	$B=\left(2\sqrt{6}\right)^2-2\times2\sqrt{6}\times7+7^2$	$C=\left(\sqrt{3}\right)^3-2\times\sqrt{3}\sqrt{6}+\left(\sqrt{6}\right)^2$
$A=11+8\sqrt{11}+16$	$B=4\times6-28\sqrt{7}+49$	$C=3-2\sqrt{18}+6$
$\boldsymbol{A=27+8\sqrt{11}}$	$B=\mathbf{73-28\sqrt{7}}$	$\boldsymbol{C=9-6\sqrt{2}}$

$D=\left(5\sqrt{12}-6\sqrt{5}\right)^2$	$E=\left(\sqrt{13}+4\right)\left(3\sqrt{13}-4\right)$
$D=\left(5\sqrt{12}-6\sqrt{5}\right)^2$	$E=\left(\sqrt{13}+4\right)\left(3\sqrt{13}-4\right)$
$D=\left(5\sqrt{12}\right)^2-2\times5\sqrt{12}\times6\sqrt{5}+\left(6\sqrt{5}\right)^2$	$E=3\times\left(\sqrt{13}\right)^2\ -\ 4\sqrt{13}\ +\ 12\sqrt{13}\ -\ 16$
$D=25\times12\ -\ 60\times\sqrt{60}\ +\ 36\times5$	$E=39+8\sqrt{13}-16$
$D=\mathbf{480-120\sqrt{15}}$	$\boldsymbol{E=23+8\sqrt{13}}$

Pour l'expression C : $2\sqrt{18}=2\times\sqrt{9\times2}=2\times\sqrt{9}\times2=2\times3\times\sqrt{2}=6\sqrt{2}$

Pour l'expression D : $60\sqrt{60}=60\times\sqrt{4\times15}=60\times\sqrt{4}\times\sqrt{15}=60\times2\times\sqrt{15}=120\sqrt{15}$

LA FONCTION RACINE CARRÉE E06

EXERCICE N°3 (Le corrigé)

Montrer que E et F sont des nombres entiers.

$E=(\sqrt{7}+\sqrt{2})(\sqrt{7}-\sqrt{2})$

$F=(2\sqrt{3}-3)(2\sqrt{3}+3)$

$E=(\sqrt{7}+\sqrt{2})(\sqrt{7}-\sqrt{2})$
$E=(\sqrt{7})^2-(\sqrt{2})^2$
$E=7-2$
$E=5$

Ainsi E est bien un nombre entier

$F=(2\sqrt{3}-3)(2\sqrt{3}+3)$
$F=(2\sqrt{3})^2-3^2$
$F=4\times3-9$
$F=3$

Ainsi F est bien un nombre entier

EXERCICE N°4 (Le corrigé)

1) Calculer le nombre suivant :

$$\sqrt{31+\sqrt{21+\sqrt{13+\sqrt{7+\sqrt{3+\sqrt{1}}}}}}.$$

$$\sqrt{31+\sqrt{21+\sqrt{13+\sqrt{7+\sqrt{3+\sqrt{1}}}}}}$$

$$=\sqrt{31+\sqrt{21+\sqrt{13+\sqrt{7+\sqrt{4}}}}}$$

$$=\sqrt{31+\sqrt{21+\sqrt{13+\sqrt{7+2}}}}$$

$$=\sqrt{31+\sqrt{21+\sqrt{13+\sqrt{9}}}}$$

$$=\sqrt{31+\sqrt{21+\sqrt{13+3}}}$$

$$=\sqrt{31+\sqrt{21+\sqrt{16}}}$$

$$=\sqrt{31+\sqrt{21+4}}$$

$$=\sqrt{31+\sqrt{25}}$$

$$=\sqrt{31+5}$$

$$=\sqrt{36}$$

$$=6$$

2) Compléter l'expression précédente avec des radicaux de manière à ce que le résultat du calcul soit égal à 9.

$$\sqrt{73+\sqrt{57+\sqrt{43+\sqrt{31+\sqrt{21+\sqrt{13+\sqrt{7+\sqrt{3+\sqrt{1}}}}}}}}}$$

Le but est d'ajouter ce qui manque pour arriver au carré suivant :

$7^2 = 49 = 43 + 6$
$8^2 = 64 = 57 + 7$
$9^2 = 81 = 73 + 8$

3) Faire de même pour que le résultat soit 12.

$$\sqrt{133+\sqrt{111+\sqrt{91+\sqrt{73+\sqrt{57+\sqrt{43+\sqrt{31+\sqrt{21+\sqrt{13+\sqrt{7+\sqrt{3+\sqrt{1}}}}}}}}}}}}$$

LA FONCTION RACINE CARRÉE E06

EXERCICE N°1

Effectuer les calculs suivants. Écrire les résultats sous la forme où $a+b\sqrt{c}$ *a*, *b* et *c* sont des entiers relatifs avec c le plus petit possible.

$A=(\sqrt{3}-2)(5\sqrt{3}+4)$ $\quad B=(7-2\sqrt{6})(\sqrt{6}-\sqrt{16})$

$C=(5\sqrt{5}-5)(5+3\sqrt{5})$ $\quad D=(4-3\sqrt{18})(6-4\sqrt{2})$

EXERCICE N°2

Développer et réduire les expressions suivantes.

$A=(\sqrt{11}+4)^2$ $\quad B=(2\sqrt{6}-7)^2$ $\quad C=(\sqrt{3}-\sqrt{6})^2$

$D=(5\sqrt{12}-6\sqrt{5})^2$ $\quad E=(\sqrt{13}+4)(3\sqrt{13}-4)$

EXERCICE N°3

Montrer que *E* et *F* sont des nombres entiers.

$E=(\sqrt{7}+\sqrt{2})(\sqrt{7}-\sqrt{2})$ $\quad F=(2\sqrt{3}-3)(2\sqrt{3}+3)$

EXERCICE N°4

1) Calculer le nombre suivant :

$\sqrt{31+\sqrt{21+\sqrt{13+\sqrt{7+\sqrt{3+\sqrt{1}}}}}}.$

2) Compléter l'expression précédente avec des radicaux de manière à ce que le résultat du calcul soit égal à 9.

3) Faire de même pour que le résultat soit 12.

LA FONCTION RACINE CARRÉE E06

EXERCICE N°1

Effectuer les calculs suivants. Écrire les résultats sous la forme où $a+b\sqrt{c}$ *a*, *b* et *c* sont des entiers relatifs avec c le plus petit possible.

$A=(\sqrt{3}-2)(5\sqrt{3}+4)$ $\quad B=(7-2\sqrt{6})(\sqrt{6}-\sqrt{16})$

$C=(5\sqrt{5}-5)(5+3\sqrt{5})$ $\quad D=(4-3\sqrt{18})(6-4\sqrt{2})$

EXERCICE N°2

Développer et réduire les expressions suivantes.

$A=(\sqrt{11}+4)^2$ $\quad B=(2\sqrt{6}-7)^2$ $\quad C=(\sqrt{3}-\sqrt{6})^2$

$D=(5\sqrt{12}-6\sqrt{5})^2$ $\quad E=(\sqrt{13}+4)(3\sqrt{13}-4)$

EXERCICE N°3

Montrer que *E* et *F* sont des nombres entiers.

$E=(\sqrt{7}+\sqrt{2})(\sqrt{7}-\sqrt{2})$ $\quad F=(2\sqrt{3}-3)(2\sqrt{3}+3)$

EXERCICE N°4

1) Calculer le nombre suivant :

$\sqrt{31+\sqrt{21+\sqrt{13+\sqrt{7+\sqrt{3+\sqrt{1}}}}}}.$

2) Compléter l'expression précédente avec des radicaux de manière à ce que le résultat du calcul soit égal à 9.

3) Faire de même pour que le résultat soit 12.