# LA FONCTION RACINE CARRÉE M05

## EXERCICE N°1

VOIR LE CORRIGÉ

Écrire les nombres suivants sous la forme $a\sqrt{b}$ où $a$ et $b$ sont deux entiers positifs, $b$ étant le plus petit possible.

$A=\sqrt{98}$ $\quad$ $B=\sqrt{216}$ $\quad$ $C=\sqrt{700}$ $\quad$ $D=\sqrt{83}$

## EXERCICE N°2

VOIR LE CORRIGÉ

Écrire sous la forme $a\sqrt{b}$ où a et b sont deux entiers, b étant le plus petit possible.

**1)** $\sqrt{35}\times\sqrt{21}\times\sqrt{3}$ $\quad$ **2)** $\sqrt{8}\times 5\sqrt{32}$ $\quad$ **3)** $2\sqrt{3}\times 5\sqrt{7}$

## EXERCICE N°3

VOIR LE CORRIGÉ

Transformer les expressions suivantes de façon à obtenir une fraction irréductible.

**1)** $\dfrac{\sqrt{180}}{\sqrt{245}}$ $\quad$ **2)** $\dfrac{7\sqrt{3}}{3\sqrt{27}}$ $\quad$ **3)** $\sqrt{\dfrac{56}{42}}\times\dfrac{\sqrt{120}}{\sqrt{40}}$

## EXERCICE N°4

VOIR LE CORRIGÉ

Écrire les expressions suivantes sous la forme $a\sqrt{b}$ où a est un entier relatif et $b$ un enier naturel le plus petit possible.

**1)** $A=5\sqrt{3}+3\sqrt{3}$ $\quad$ **2)** $B=8\sqrt{5}-12\sqrt{5}$ $\quad$ **3)** $C=\sqrt{7}-4\sqrt{7}+8\sqrt{7}$

**4)** $D=5\sqrt{2}-6\sqrt{2}+\sqrt{2}$

## EXERCICE N°5

VOIR LE CORRIGÉ

Simplifier les expressions sous la forme $a\sqrt{b}$ où $a$ et $b$ sont entiers et $b$ le plus petit possible.

$G=\sqrt{75}+\sqrt{27}-2\sqrt{3}$ $\quad$ $H=\sqrt{20}-7\sqrt{45}+\sqrt{5}$

# *LA FONCTION RACINE CARRÉE M05C*

## *EXERCICE N°1* *(Le corrigé)* RETOUR À L'EXERCICE 1

Écrire les nombres suivants sous la forme $a\sqrt{b}$ où $a$ et $b$ sont deux entiers positifs, $b$ étant le plus petit possible.

$A=\sqrt{98}$ $B=\sqrt{216}$ $C=\sqrt{700}$ $D=\sqrt{83}$

| | | | |
|---|---|---|---|
| $A=\sqrt{98}$ | $B=\sqrt{216}$ | $C=\sqrt{700}$ | $D=\sqrt{83}$ |
| $A=\sqrt{7^2\times 2}$ | $B=\sqrt{6^2\times 6}$ | $C=\sqrt{10^2\times 7}$ | |
| $A=\sqrt{7^2}\times\sqrt{2}$ | $B=\sqrt{6^2}\times\sqrt{6}$ | $C=\sqrt{10^2}\times\sqrt{7}$ | |
| $A=7\sqrt{2}$ | $B=6\sqrt{6}$ | $C=10\sqrt{7}$ | |

Autre rédaction possible

| | | | |
|---|---|---|---|
| $A=\sqrt{98}$ | $B=\sqrt{216}$ | $C=\sqrt{700}$ | Il n'y en a pas puisqu'on ne peut pas simplifier. |
| $A=\sqrt{49\times 2}$ | $B=\sqrt{36\times 6}$ | $C=\sqrt{100\times 7}$ | |
| $A=\sqrt{49}\times\sqrt{2}$ | $B=\sqrt{36}\times\sqrt{6}$ | $C=\sqrt{100}\times\sqrt{7}$ | |
| $A=7\sqrt{2}$ | $B=6\sqrt{6}$ | $C=10\sqrt{7}$ | |

## EXERCICE N°2 (Le corrigé)

RETOUR À L'EXERCICE 2

Écrire sous la forme $a\sqrt{b}$ où a et b sont deux entiers, b étant le plus petit possible.

**1)** $\sqrt{35}\times\sqrt{21}\times\sqrt{3}$ **2)** $\sqrt{8}\times 5\sqrt{32}$ **3)** $2\sqrt{3}\times 5\sqrt{7}$

$$\begin{aligned}&\sqrt{35}\times\sqrt{21}\times\sqrt{3}\\&=\sqrt{35\times21\times3}\\&=\sqrt{5\times7\times3\times7\times3}\\&=\sqrt{7^2\times3^2\times5}\\&=\sqrt{7^2}\times\sqrt{3^2}\times\sqrt{5}\\&=7\times3\sqrt{5}\\&=21\sqrt{5}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}&\sqrt{8}\times5\times\sqrt{32}\\&=5\times\sqrt{8\times32}\\&=5\times\sqrt{8\times8\times4}\\&=5\times\sqrt{8^2\times2^2}\\&=5\times8\times2\\&=80\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}&2\sqrt{3}\times5\sqrt{7}\\&=2\times5\sqrt{3}\times\sqrt{7}\\&=10\sqrt{21}\end{aligned}$$

J'ai détaillé au maximum, vous avez bien sûr le droit d'aller plus vite, par exemple :

$$\begin{aligned}&\sqrt{35}\times\sqrt{21}\times\sqrt{3}\\&=\sqrt{5\times7\times3\times7\times3}\\&=7\times3\sqrt{5}\\&=21\sqrt{5}\end{aligned}$$

Pour 2) $80=80\times\sqrt{1}$ et comme $\sqrt{1}=1$ on ne l'écrit pas.

## *EXERCICE N°3* *(Le corrigé)*

RETOUR À L'EXERCICE 3

Transformer les expressions suivantes de façon à obtenir une fraction irréductible.

**1)** $\dfrac{\sqrt{180}}{\sqrt{245}}$ **2)** $\dfrac{7\sqrt{3}}{3\sqrt{27}}$ **3)** $\sqrt{\dfrac{56}{42}}\times\dfrac{\sqrt{120}}{\sqrt{40}}$

$$\begin{aligned}&\frac{\sqrt{180}}{\sqrt{245}}\\&=\sqrt{\frac{180}{245}}\\&=\sqrt{\frac{36\times5}{49\times5}}\\&=\sqrt{\frac{36}{49}}\\&=\frac{\sqrt{6^2}}{\sqrt{7^2}}\\&=\frac{6}{7}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}&\frac{7\sqrt{3}}{3\sqrt{27}}\\&=\frac{7}{3}\times\sqrt{\frac{3}{27}}\\&=\frac{7}{3}\times\sqrt{\frac{1}{9}}\\&=\frac{7}{3}\times\frac{\sqrt{1}}{\sqrt{9}}\\&=\frac{7}{3}\times\frac{\sqrt{1}}{\sqrt{3^2}}\\&=\frac{7}{3}\times\frac{1}{3}\\&=\frac{7}{9}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}&\sqrt{\frac{56}{42}}\times\frac{\sqrt{120}}{\sqrt{40}}\\&=\sqrt{\frac{56}{42}}\times\sqrt{\frac{120}{40}}\\&=\sqrt{\frac{56}{42}\times\frac{120}{40}}\\&=\sqrt{\frac{7\times8\times6\times5\times4}{6\times7\times8\times5}}\\&=\sqrt{4}\\&=2\end{aligned}$$

**EXERCICE N°4** *(Le corrigé)* RETOUR À L'EXERCICE 4

Écrire les expressions suivantes sous la forme $a\sqrt{b}$ où a est un entier relatif et $b$ un enier naturel le plus petit possible.

**1)** $A=5\sqrt{3}+3\sqrt{3}$

$A=5\sqrt{3}+3\sqrt{3}$
$A=(5+3)\sqrt{3}$
$A=8\sqrt{3}$

**2)** $B=8\sqrt{5}-12\sqrt{5}$

$B=8\sqrt{5}-12\sqrt{5}$
$B=(8-12)\sqrt{5}$
$B=-4\sqrt{5}$

**3)** $C=\sqrt{7}-4\sqrt{7}+8\sqrt{7}$

$C=\sqrt{7}-4\sqrt{7}+8\sqrt{7}$
$C=(1-4+8)\sqrt{7}$
$C=5\sqrt{7}$

**4)** $D=5\sqrt{2}-6\sqrt{2}+\sqrt{2}$

$D=5\sqrt{2}-6\sqrt{2}+\sqrt{2}$
$D=(5-6+1)\sqrt{2}$
$D=0\sqrt{2}$
$=0$

## EXERCICE N°5 (Le corrigé)

RETOUR À L'EXERCICE 5

Simplifier les expressions sous la forme $a\sqrt{b}$ où $a$ et $b$ sont entiers et $b$ le plus petit possible.

$G=\sqrt{75}+\sqrt{27}-2\sqrt{3}$

- $\sqrt{75} = \sqrt{25\times 3} = \sqrt{25}\times\sqrt{3} = 5\sqrt{3}$
- $\sqrt{27} = \sqrt{9\times 3} = \sqrt{9}\times\sqrt{3} = 3\sqrt{3}$

En remplaçant, on obtient :

$G=5\sqrt{3}+3\sqrt{3}-2\sqrt{3}$

$G=6\sqrt{3}$

$H=\sqrt{20}-7\sqrt{45}+\sqrt{5}$

- $\sqrt{20} = \sqrt{4\times 5} = \sqrt{4}\times\sqrt{5} = 2\sqrt{5}$
- $\sqrt{45} = \sqrt{9\times 5} = \sqrt{9}\times\sqrt{5} = 3\sqrt{5}$

En remplaçant, on obtient :

$H=2\sqrt{5}-7\times 3\sqrt{5}+\sqrt{5}$

$H=2\sqrt{5}-21\sqrt{5}+\sqrt{5}$

$H=-18\sqrt{5}$