

LA FONCTION RACINE CARRÉE E05

EXERCICE N°2 (Le corrigé)

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

1) $\sqrt{2} \times \sqrt{6}$

$$\begin{aligned} & \sqrt{2 \times 6} \\ &= \sqrt{2 \times 6} \\ &= \sqrt{12} \\ &= \sqrt{2^2 \times 3} \\ &= \sqrt{2^2} \times \sqrt{3} \\ &= 2\sqrt{3} \end{aligned}$$

2) $\sqrt{3} \times \sqrt{6}$

$$\begin{aligned} & \sqrt{3 \times 6} \\ &= \sqrt{3 \times 6} \\ &= \sqrt{18} \\ &= \sqrt{3^2 \times 2} \\ &= \sqrt{3^2} \times \sqrt{2} \\ &= 3\sqrt{2} \end{aligned}$$

3) $\sqrt{7} \times 3\sqrt{14}$

$$\begin{aligned} & \sqrt{7} \times 3\sqrt{14} \\ &= 3\sqrt{7 \times 14} \\ &= 3\sqrt{7 \times 7 \times 2} \\ &= 3\sqrt{7^2 \times 2} \\ &= 3\sqrt{7^2} \times \sqrt{2} \\ &= 3 \times 7 \times \sqrt{2} \\ &= 21\sqrt{2} \end{aligned}$$

4) $7\sqrt{2} \times 5\sqrt{70}$

$$\begin{aligned} & 7\sqrt{2} \times 5\sqrt{70} \\ &= 7 \times 5 \sqrt{2 \times 70} \\ &= 35 \sqrt{2 \times 2 \times 35} \\ &= 35 \sqrt{2^2 \times 35} \\ &= 35 \sqrt{2^2} \times \sqrt{35} \\ &= 35 \times 2 \sqrt{35} \\ &= 70\sqrt{35} \end{aligned}$$

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

Avec la question 4), on constate que les racines « simplifiées » au maximum peuvent avoir plusieurs chiffres sous le radical.

Pour vous en convaincre, on peut facilement créer un exemple :

$$\sqrt{2 \times 3 \times 5 \times 7 \times 11 \times 13} = \sqrt{30030} \quad \text{ne peut pas être « simplifiée »}$$

On ne prend que des nombres premiers tous distincts