

LA FONCTION RACINE CARRÉE E06

EXERCICE N°4 (Le corrigé)

1) Calculer le nombre suivant :

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

$$\begin{aligned} & \sqrt{\sqrt{\sqrt{\sqrt{\sqrt{\sqrt{31 + \sqrt{21 + \sqrt{13 + \sqrt{7 + \sqrt{3 + \sqrt{1}}}}}}}}}} \\ &= \sqrt{\sqrt{\sqrt{\sqrt{\sqrt{\sqrt{31 + \sqrt{21 + \sqrt{13 + \sqrt{7 + \sqrt{4}}}}}}}}}} \\ &= \sqrt{\sqrt{\sqrt{\sqrt{\sqrt{\sqrt{31 + \sqrt{21 + \sqrt{13 + \sqrt{7 + 2}}}}}}}}}} \\ &= \sqrt{\sqrt{\sqrt{\sqrt{\sqrt{\sqrt{31 + \sqrt{21 + \sqrt{13 + \sqrt{9}}}}}}}}}} \\ &= \sqrt{\sqrt{\sqrt{\sqrt{\sqrt{\sqrt{31 + \sqrt{21 + \sqrt{13 + 3}}}}}}}}}} \\ &= \sqrt{\sqrt{\sqrt{\sqrt{\sqrt{\sqrt{31 + \sqrt{21 + \sqrt{16}}}}}}}}}} \\ &= \sqrt{\sqrt{\sqrt{\sqrt{\sqrt{\sqrt{31 + \sqrt{21 + 4}}}}}}}}}} \\ &= \sqrt{\sqrt{\sqrt{\sqrt{\sqrt{\sqrt{31 + \sqrt{25}}}}}}}}}} \\ &= \sqrt{\sqrt{\sqrt{\sqrt{\sqrt{\sqrt{31 + 5}}}}}}}}}} \\ &= \sqrt{\sqrt{\sqrt{\sqrt{\sqrt{\sqrt{36}}}}}}}}}} \\ &= 6 \end{aligned}$$

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

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

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

$$\begin{aligned} 7^2 &= 49 = 43 + 6 \\ 8^2 &= 64 = 57 + 7 \\ 9^2 &= 81 = 73 + 8 \end{aligned}$$

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

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