

# Racines carrées et puissances exercice correction

---

a) Calculer  $(5^3)^2$

$$(5^3)^2 = 125^2 = 15\,625$$

Soit la fonction  $f: x \mapsto (5^x)^2$

b) Montrer que  $f(x) = 5^{2x}$

$$(5^x)^2 = 5^x \times 5^x = 5^{2x}$$

c) Calculer  $f(3)$

$$f(3) = (5^3)^2 = 15\,625$$

d) Calculer  $f(0,5)$

$$f(0,5) = (5^{0,5})^2 = 5^{2 \times 0,5} = 5^1 = 5$$

e) En déduire que  $5^{0,5} = \sqrt{5}$

$$(5^{0,5})^2 = 5 \quad \text{donc} \quad 5^{0,5} = \sqrt{5}$$

f) Vérifier ce résultat sur une calculatrice

g) En déduire la valeur de  $16^{0,25}$

$$(16^{0,25})^2 = 16^{0,5} = \sqrt{16} = 4$$

$$\text{Donc} \quad 16^{0,25} = \sqrt{4} = 2$$

A retenir :

$$(x)^{0,5} = \sqrt{x}$$