

1. Conjecture : complète le tableau suivant puis émetts une conjecture.

| a | b | $\sqrt{a \times b}$ | $\sqrt{a} \times \sqrt{b}$ |
|-----|-----|---------------------|----------------------------|
| 4 | 16 | | |
| 5 | 2 | | |
| 100 | 64 | | |
| -2 | -3 | | |

2. Démonstration

On va démontrer que $\sqrt{a \times b} = \sqrt{a} \times \sqrt{b}$ pour tous nombres a et b **positifs**.
L'idée de la démonstration est d'élever au carré chacun des termes de l'égalité.

a. Pourquoi a et b doivent-ils être positifs ?

b. $(\sqrt{a \times b})^2 = \dots\dots\dots$

$(\sqrt{a} \times \sqrt{b})^2 = \dots\dots\dots$ conclusion :

3. Exemples

a. Sans calculatrice, calcule les nombres suivants :

$A = \sqrt{5} \times \sqrt{45} = \dots\dots\dots$

$B = \sqrt{5} \times \sqrt{2} \times \sqrt{10} = \dots\dots\dots$

b. Calcule de même $D = \sqrt{2} \times \sqrt{18} = \dots\dots\dots$ et $E = \sqrt{27} \times \sqrt{6} \times \sqrt{8} = \dots\dots\dots$

4. Application aux simplifications de racines

a. Décompose 12 sous la forme d'un produit de deux entiers.

$12 = \dots\dots\dots$

Combien y a-t-il de possibilités ?

Laquelle permet de simplifier $\sqrt{12}$:

b. Même question avec $\sqrt{50}$

$50 = \dots\dots\dots$

$\sqrt{50} = \dots\dots\dots$

c. Quelle méthode peux-tu utiliser pour simplifier une racine carrée ?

.....

d. Écris les nombres suivants sous la forme $a\sqrt{b}$ où a et b sont des entiers positifs avec b le plus petit possible :

$\sqrt{500} = \dots\dots\dots$

$\sqrt{27} = \dots\dots\dots$

$\sqrt{162} = \dots\dots\dots$