



- On peut **simplifier** une racine carrée en l'écrivant sous la forme  $a\sqrt{b}$ , où  $a$  est un entier relatif (le plus grand possible) et  $b$  est un entier naturel (le plus petit possible).
- Pour simplifier une racine carrée, il faut décomposer le nombre sous la racine en un produit de deux facteurs, **où l'un des facteurs est un carré**, le plus grand possible.

EXERCICE CORRIGÉ

① Écris les expressions suivantes sous la forme  $a\sqrt{b}$ , où  $a$  est un entier relatif et  $b$  un entier positif le plus petit possible :  $\sqrt{72}$  ;  $\sqrt{125}$  ;  $\sqrt{48}$ .

$$\sqrt{72} = \sqrt{36 \times 2} = \sqrt{36} \times \sqrt{2} = 6 \times \sqrt{2} = 6\sqrt{2}$$

$$\sqrt{125} = \sqrt{25 \times 5} = \sqrt{25} \times \sqrt{5} = 5 \times \sqrt{5} = 5\sqrt{5}$$

$$\sqrt{48} = \sqrt{16 \times 3} = \sqrt{16} \times \sqrt{3} = 4 \times \sqrt{3} = 4\sqrt{3}$$



Il y a souvent plusieurs façons de décomposer le nombre : choisis celle qui donne le plus grand carré ! Par exemple,  $72 = 8 \times 9$  est moins intéressant que  $72 = 36 \times 2$ , car 36 est un plus grand carré que 9 !

**INFO**

EXERCICE A COMPLÉTER

② Recopie et complète :

Énoncé : écris les expressions suivantes sous la forme  $a\sqrt{b}$ , où  $a$  est un entier relatif et  $b$  un entier positif le plus petit possible :

$$\sqrt{1\,000} ; \quad \sqrt{128} ; \quad \sqrt{80}.$$

Solution :

- $\sqrt{1\,000} = \sqrt{\dots \times 10} = \sqrt{100} \times \sqrt{\dots}$   
 $= \dots \times \sqrt{10} = \dots \sqrt{\dots}$
- $\sqrt{128} = \sqrt{64 \times \dots} = \sqrt{\dots} \times \sqrt{\dots}$   
 $= \dots \times \sqrt{\dots} = \dots \sqrt{\dots}$
- $\sqrt{80} = \sqrt{\dots \times 5} = \sqrt{\dots} \times \sqrt{\dots}$   
 $= \dots \times \sqrt{\dots} = \dots \sqrt{\dots}$

Quand tu décomposes le nombre, écris plutôt le carré en premier !

③ Écris les expressions suivantes sous la forme  $a\sqrt{b}$ , où  $a$  est un entier relatif et  $b$  un entier positif le plus petit possible :

$$\sqrt{20} ; \quad \sqrt{32} ; \quad \sqrt{60} ; \quad \sqrt{45} ;$$

④ Même exercice que le précédent avec les nombres suivants :

$$\sqrt{245} ; \quad \sqrt{405} ; \quad \sqrt{288} ; \quad \sqrt{343} ;$$

$$\sqrt{99} ; \quad \sqrt{605} ; \quad \sqrt{108} ; \quad \sqrt{338}.$$

Pense à simplifier au maximum ! Cela peut se faire en plusieurs étapes !



**INFO**

⑤ Pour démontrer que  $\sqrt{20} + \sqrt{80} = 2\sqrt{45}$ , écris d'abord  $\sqrt{20} + \sqrt{80}$ , puis  $2\sqrt{45}$  sous la forme  $a\sqrt{5}$ , avec  $a$  entier. Tu pourras ensuite conclure que l'égalité est vérifiée.

⑥ a) Écris  $\sqrt{24}$ ,  $\sqrt{54}$  et  $\sqrt{150}$  sous la forme  $a\sqrt{6}$  avec  $a$  entier.  
 b) Déduis-en une écriture simplifiée de :  $A = 2\sqrt{24} + \sqrt{54} - 2\sqrt{6} - \sqrt{150}$ .

⑦ Relie les écritures d'un même nombre (écris tes calculs) :

$\sqrt{8}$	$\sqrt{12}$	$\sqrt{18}$	$\sqrt{27}$	$\sqrt{32}$	$\sqrt{48}$
$2\sqrt{3}$	$3\sqrt{3}$	$4\sqrt{3}$	$2\sqrt{2}$	$3\sqrt{2}$	$4\sqrt{2}$

⑧ Retrouve l'intrus parmi ces 4 nombres, en détaillant les calculs :

$$A = 2\sqrt{20} ; \quad B = \sqrt{80} ;$$

$$C = 4\sqrt{5} ; \quad D = \sqrt{\frac{90}{2}}$$



**INFO**

Tu peux essayer de simplifier chaque racine !

COMME LE 1 ET LE 2