

Des idées, des réflexes

Comment encadrer \sqrt{a} par deux entiers consécutifs ?

- Des nombres positifs sont dans le même ordre que leurs carrés :

$$0 \leq a < b \text{ équivaut à } a^2 < b^2.$$

Encadrer $\sqrt{72}$ par deux nombres entiers consécutifs.

Liste des carrés parfaits inférieurs à 150 :

0 ; 1 ; 4 ; 9 ; 16 ; 25 ; 36 ; 49 ; 64 ; 81 ; 100 ; 121 ; 144.

Ainsi, 64 < 72 < 81, c'est-à-dire $8^2 < (\sqrt{72})^2 < 9^2$.

On en déduit que : $8 < \sqrt{72} < 9$.

Comment écrire la racine carrée d'un nombre sous la forme $m\sqrt{n}$?

- Pour tous nombres réels positifs a et b , $\sqrt{ab} = \sqrt{a} \times \sqrt{b}$.

Écrire $\sqrt{32}$ sous la forme $m\sqrt{n}$ avec m et n nombres entiers positifs.

– On décompose le nombre entier sous le radical en un produit de nombres faisant apparaître, si possible, des **carrés parfaits**.

$$32 = 16 \times 2 \text{ donc } \sqrt{32} = \sqrt{16 \times 2}.$$

– On utilise la propriété $\sqrt{a \times b} = \sqrt{a} \times \sqrt{b}$.

$$\sqrt{32} = \sqrt{16} \times \sqrt{2} = 4 \times \sqrt{2} = 4\sqrt{2}.$$

Comment transformer certaines sommes ou différences de racines carrées ?

- Pour additionner ou soustraire certaines racines carrées, on peut les écrire d'abord sous la forme $m\sqrt{n}$.

Simplifier l'écriture de $S = 2\sqrt{27} - \sqrt{12}$.

– On écrit chaque racine carrée sous la forme $m\sqrt{n}$ avec m et n nombres entiers positifs.

$$\sqrt{27} = \sqrt{9 \times 3} = \sqrt{9} \times \sqrt{3} = 3\sqrt{3}$$

$$\sqrt{12} = \sqrt{4 \times 3} = \sqrt{4} \times \sqrt{3} = 2\sqrt{3}$$

– On remplace dans S et on réduit.

$$S = 2\sqrt{27} - \sqrt{12} = 2 \times 3\sqrt{3} - 2\sqrt{3} = 6\sqrt{3} - 2\sqrt{3}$$

$$S = (6 - 2)\sqrt{3} = 4\sqrt{3}$$

Série 1



1 $\sqrt{36}$ est égal à ...

- a. 18
- b. -6
- c. 6
- d. 1296

2 9 est égal à ...

- a. $\sqrt{81}$
- b. $\sqrt{18}$
- c. $\sqrt{3}$
- d. $-\sqrt{18}$

3 Nam : « $\sqrt{0,9} = 0,3$; $\sqrt{0,16} = 0,4$ ». Téo : « $\sqrt{0,04} = 0,2$; $\sqrt{0,25} = 0,5$ ». Alors ...

- a. Nam et Téo se trompent
- b. Nam se trompe et Téo a raison
- c. Nam et Téo ont raison
- d. Nam a raison et Téo se trompe

4 A = $\sqrt{25}$, B = $\sqrt{10\,000}$, C = $\sqrt{49}$ et D = $\sqrt{0,01}$.

Alors ...

- a. D < A < C < B
- b. B < C < A < D
- c. D < B < C < A
- d. D < A < B < C

5 A = $\sqrt{0,25}$, B = $\sqrt{0,0100}$, C = $\sqrt{0,0064}$ et D = $\sqrt{0,16}$. Le plus grand de ces nombres est ...

- a. B
- b. C
- c. D
- d. A

Série 2



1 Le nombre $\sqrt{3}$ est compris entre ...

- a. 2 et 3
- b. 3 et 4
- c. 0 et 1
- d. 1 et 2

2 Le nombre $\sqrt{0,10}$ est compris entre ...

- a. 1 et 2
- b. 0,3 et 0,4
- c. 0 et 0,1
- d. 0,4 et 0,5

3 Un nombre compris entre 7 et 8 est ...

- a. $\sqrt{50}$
- b. $\sqrt{15}$
- c. $\sqrt{40}$
- d. $\sqrt{7,5}$

4 Un nombre compris entre 0,5 et 0,6 est ...

- a. $\sqrt{0,55}$
- b. $\sqrt{0,51}$
- c. $\sqrt{0,3}$
- d. $\sqrt{3,1}$

5 Un seul de ces nombres n'appartient pas à l'intervalle [2 ; 3]. Il s'agit de ...

- a. $\sqrt{8}$
- b. $\sqrt{2,5}$
- c. $\sqrt{4}$
- d. $\sqrt{7,77}$

Série 3



1 Le nombre $(\sqrt{10})^2$ est égal à ...

- a. 100
- b. 25
- c. 10
- d. $\sqrt{20}$

2 Le nombre $\sqrt{(-10)^2}$ est égal à ...

- a. 10
- b. -10
- c. 100
- d. -100

3 On sait que $2,4^2 = 5,76$. Alors le nombre -2,4 est égal à ...

- a. $\sqrt{5,76}$
- b. $-\sqrt{5,76}$
- c. $\sqrt{(-2,4)^2}$
- d. $-\sqrt{5,76^2}$

4 Un seul de ces nombres est égal à 0. Il s'agit de ...

- a. $9 - (\sqrt{3})^2$
- b. $\sqrt{(-9)^2} - (-9)$
- c. $\sqrt{9^2} - 3$
- d. $\sqrt{(-9)^2} - (\sqrt{9})^2$

5 L'égalité $\sqrt{a^2} = -a$ est vraie pour ...

- a. $a = 1$
- b. $a = 2$
- c. $a = 3$
- d. $a = -6$

Série 1

**1** $\sqrt{16+9}$ est égal à ...

- a. 7 b. 25 c. 5 d. 12,5

2 $\sqrt{16} + \sqrt{25}$ est égal à ...

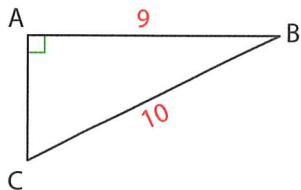
- a. 9 b. $\sqrt{41}$ c. 20,5 d. 29

3 $\sqrt{36} - \sqrt{25}$ est égal à ...

- a. 5,5 b. $\sqrt{11}$ c. 1 d. $\sqrt{36} + \sqrt{25}$

4 Un seul de ces nombres est égal à 10. Il s'agit de ...

- a. $\sqrt{20} + \sqrt{80}$
 b. $\sqrt{36+64}$
 c. $\sqrt{125} - \sqrt{25}$
 d. $\sqrt{400-100}$

5 La longueur AC est égale à ...

- a. $\sqrt{19}$ b. 19 c. $\sqrt{181}$ d. 1

Série 2

**1** $\sqrt{20} \times \sqrt{5}$ est égal à ...

- a. 25 b. 100 c. 5 d. 10

2 30 est égal à ...

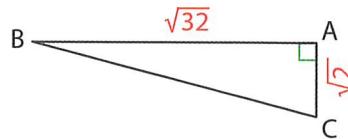
- a. $\sqrt{3} \times \sqrt{5}$
 b. $\sqrt{90} \times \sqrt{10}$
 c. $\sqrt{4} \times \sqrt{30}$
 d. $\sqrt{800} \times \sqrt{100}$

3 Un nombre compris entre 7 et 8 est ...

- a. $\sqrt{40} \times \sqrt{2}$
 b. $\sqrt{4} \times \sqrt{7,5}$
 c. $\sqrt{5} \times \sqrt{10}$
 d. $\sqrt{56} \times \sqrt{56}$

4 Le plus petit des quatre nombres suivants est ...

- a. $\sqrt{6} \times \sqrt{3}$ b. $\sqrt{4} \times \sqrt{4}$
 c. $\sqrt{7} \times \sqrt{2}$ d. $\sqrt{17} \times \sqrt{1}$

5 L'aire du triangle rectangle ABC est ...

- a. 4
 b. $\sqrt{2} + \sqrt{32} + \sqrt{34}$
 c. 8
 d. $\frac{\sqrt{34}}{2}$

Série 3

**1** $\frac{\sqrt{45}}{\sqrt{5}}$ est égal à ...

- a. 3 b. 9
 c. 4,5 d. $\sqrt{40}$

2 20 est égal à ...

- a. $\frac{\sqrt{2400}}{\sqrt{6}}$ b. $\frac{\sqrt{600}}{\sqrt{200}}$
 c. $\frac{\sqrt{80}}{\sqrt{4}}$ d. $\frac{\sqrt{1000}}{\sqrt{5}}$

3 Un nombre compris entre 2 et 3 est ...

- a. $\frac{\sqrt{30}}{\sqrt{3}}$ b. $\frac{\sqrt{60}}{\sqrt{10}}$
 c. $\frac{\sqrt{10}}{\sqrt{4}}$ d. $\frac{\sqrt{108}}{\sqrt{100}}$

4 Le plus grand des quatre nombres est ...

- a. $\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{80}}$ b. $\sqrt{\frac{100}{9}}$
 c. $\frac{\sqrt{80}}{\sqrt{5}}$ d. $\frac{\sqrt{100}}{\sqrt{10}}$

5 A = $\sqrt{\frac{4}{25}}$, B = $\sqrt{\frac{100}{81}}$, C = $\sqrt{\frac{1}{9}}$.

Alors ...

- a. B > A > C
 b. C > A > B
 c. B > C > A
 d. A > C > B

Série 1



1 $\sqrt{12}$ est égal à ...

- a. $3\sqrt{2}$ b. $2\sqrt{6}$ c. $6\sqrt{2}$ d. $2\sqrt{3}$

2 $3\sqrt{5}$ est égal à ...

- a. $\sqrt{75}$ b. 7,5 c. $\sqrt{45}$ d. $\sqrt{30}$

3 $(5\sqrt{2})^2$ est égal à ...

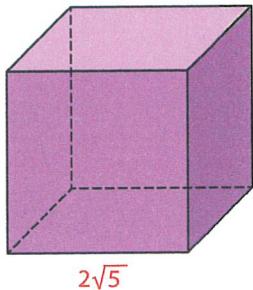
- a. 10 b. 50 c. 100 d. $10\sqrt{2}$

4 $A = 10\sqrt{2}$, $B = 2\sqrt{10}$, $C = 3\sqrt{10}$ et $D = 10\sqrt{3}$.

Alors ...

- a. $C > B > D > A$
 b. $D > C > A > B$
 c. $C > D > B > A$
 d. $D > A > C > B$

5 V est le volume de ce cube.



Alors ...

- a. $V = 20$
 b. $V = 40\sqrt{5}$
 c. $V = 8\sqrt{5}$
 d. $V = 40$

Série 2



1 $A = 5\sqrt{2} + 3 + 4\sqrt{2}$. A est égal à ...

- a. $12 + \sqrt{2}$ b. $12\sqrt{2}$
 c. $3 + 9\sqrt{2}$ d. $3 + 9\sqrt{4}$

2 $B = 5 - 7\sqrt{3} + 2$. B est égal à ...

- a. $7 - 7\sqrt{3}$ b. $-2\sqrt{3} + 2$
 c. $-\sqrt{3}$ d. $5 - 7\sqrt{5}$

3 Eva : « $5\sqrt{2} - \sqrt{2} = 4\sqrt{2}$ ». Ugo : « $2\sqrt{5} + \sqrt{5} = 3\sqrt{5}$ ».

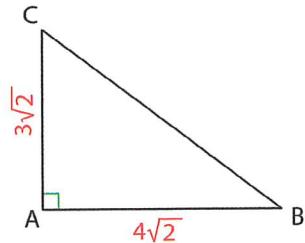
On peut affirmer ...

- a. Eva a raison et Ugo se trompe
 b. Eva se trompe et Ugo a raison
 c. Eva et Ugo ont raison
 d. Eva et Ugo se trompent

4 $7 - 6\sqrt{2}$ n'est pas égal à ...

- a. $\sqrt{2}$
 b. $9 - (2 + 6\sqrt{2})$
 c. $7(1 - \sqrt{2}) + \sqrt{2}$
 d. $13 - 4\sqrt{2} - 6 - 2\sqrt{2}$

5 Le périmètre du triangle ABC est ...



- a. $7\sqrt{2}$
 b. $12\sqrt{2}$
 c. $5 + 7\sqrt{2}$
 d. $10 + 7\sqrt{2}$

Série 3



1 $\sqrt{20} + \sqrt{5}$ est égal à ...

- a. $3\sqrt{5}$ b. $5\sqrt{5}$
 c. 5 d. $2\sqrt{5}$

2 $\sqrt{8} - \sqrt{2}$ est égal à ...

- a. $\sqrt{6}$ b. $3\sqrt{2}$
 c. $\sqrt{2}$ d. 2

3 $\sqrt{2} + \sqrt{4} + \sqrt{8}$ est égal à ...

- a. $\sqrt{14}$
 b. $3\sqrt{2} + 2$
 c. $6 + \sqrt{2}$
 d. $2 + \sqrt{10}$

4 $5\sqrt{3}$ n'est pas égal à ...

- a. $\sqrt{15} \times \sqrt{5}$
 b. $\sqrt{12} + \sqrt{3}$
 c. $5(\sqrt{12} - \sqrt{3})$
 d. $\sqrt{75}$

5 $4\sqrt{3}$ est strictement supérieur à ...

- a. $1 + 5\sqrt{3} - \sqrt{3}$
 b. $\sqrt{3} + 2\sqrt{12}$
 c. $\sqrt{300} - 7\sqrt{3}$
 d. $3\sqrt{3} + \sqrt{27}$