

## Des idées, des réflexes

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

- Des nombres positifs sont dans le même ordre que leurs carrés :  
 $0 \leq a < b$  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**.

$32 = 16 \times 2$  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

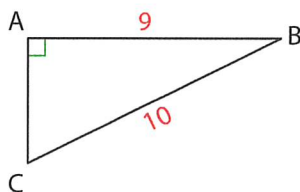
3  $\sqrt{36} - \sqrt{25}$  est égal à ...

- ☐ 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.  $\sqrt{800} \times \sqrt{100}$

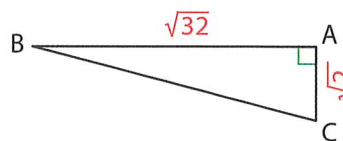
3 Un nombre compris entre 7 et 8 est ...

- ☐ 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.  $\frac{\sqrt{2\,400}}{\sqrt{6}}$       ☐ 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 ...

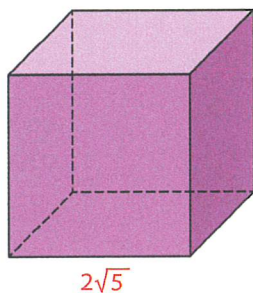
- ☐ a. 10    ☐ b. 50    ☐ c. 100    ☐ d.  $10\sqrt{2}$

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 : «  $2\sqrt{5} + \sqrt{5} = 3\sqrt{5}$  ».

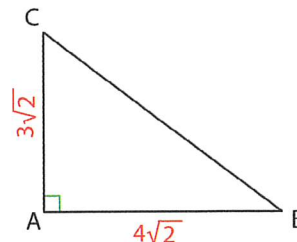
On peut affirmer ...

- ☐ 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.  $3\sqrt{3} + \sqrt{27}$