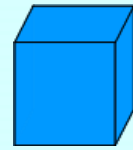


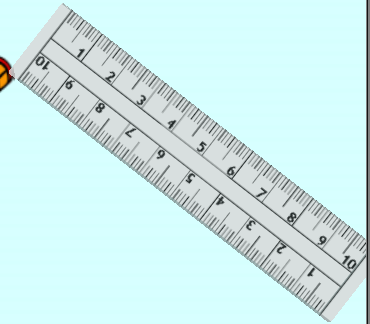
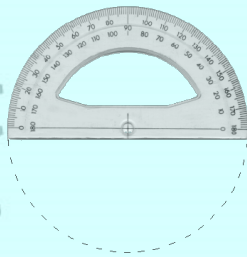
# mathématiques 10e année



**Salle 108**  
**Mme Barton**



**le mardi 13 février 2024**



août 27-16:35

## Chapitre 4

### Les racines et les puissances

**But du cours: AN3**

Démontre une compréhension  
des puissances comportant  
des exposants rationnels et les radicaux.

févr. 23-10:18

# Simplifier les radicaux



sept. 20-10:43

## Simplifier les radicaux

Pour les **radicaux à l'indice "2"**, il faut  
chercher **les carrés parfaits!**

<b>1</b>	<b>4</b>	<b>9</b>	<b>16</b>	<b>25</b>
<b>36</b>	<b>49</b>	<b>64</b>	<b>81</b>	
<b>100</b>	<b>121</b>	<b>144</b>	<b>169</b>	

sept. 20-19:24

**carrés**  
1  
4  
9  
16  
25  
36  
49  
64  
81  
100  
121  
144  
169  
196  
225

**Simplifie chaque radical:**

$\sqrt{60}$	$\sqrt{242}$
$= \sqrt{4 \cdot 15}$	$\sqrt{121 \cdot 2}$
$= \sqrt{4} \cdot \sqrt{15}$	$\sqrt{121} \cdot \sqrt{2}$
$= 2\sqrt{15}$	$11\sqrt{2}$

Sep 23-1:31 PM

**carrés**  
1  
4  
9  
16  
25  
36  
49  
64  
81  
100  
121  
144  
169  
196

**Simplifie chaque radical.**

$\sqrt{162}$	$\sqrt{80}$	$\sqrt{250}$
$\sqrt{180}$	$\sqrt{112}$	$\sqrt{147}$

sept. 20-19:31

**Simplifie chaque radical.**

carrés 1 4 9 16 25 36 49 64 81 100 121 144 169 196	$\sqrt{162}$	$\sqrt{80}$	$\sqrt{250}$
	$\sqrt{81 \cdot 2}$	$\sqrt{16 \cdot 5}$	$\sqrt{25 \cdot 10}$
	$9\sqrt{2}$	$4\sqrt{5}$	$5\sqrt{10}$
	$\sqrt{180}$	$\sqrt{112}$	$\sqrt{147}$
	$\sqrt{36 \cdot 5}$	$\sqrt{16 \cdot 7}$	$\sqrt{49 \cdot 3}$
	$6\sqrt{5}$	$4\sqrt{7}$	$7\sqrt{3}$

sept. 20-19:31

**Simplifie chaque radical.**

carrés 1 4 9 16 25 36 49 64 81 100 121 144 169 196	$\sqrt{294}$	$\sqrt{176}$	$\sqrt{325}$
	$\sqrt{252}$	$\sqrt{135}$	$\sqrt{96}$

sept. 20-19:32

**Simplifie chaque radical.**

carrés 1 4 9 16 25 36 49 64 81 100 121 144 169 196	$\sqrt{294}$	$\sqrt{176}$	$\sqrt{325}$
	$\sqrt{49 \cdot 6}$ $7\sqrt{6}$	$\sqrt{16 \cdot 11}$ $4\sqrt{11}$	$\sqrt{25 \cdot 13}$ $5\sqrt{13}$
	$\sqrt{252}$	$\sqrt{135}$	$\sqrt{96}$
	$\sqrt{36 \cdot 7}$ $6\sqrt{7}$	$\sqrt{9 \cdot 15}$ $3\sqrt{15}$	$\sqrt{16 \cdot 6}$ $4\sqrt{6}$

sept. 20-19:32

**Simplifie chaque radical.**

carrés 1 4 9 16 25 36 49 64 81 100 121 144 169 196	$\sqrt{245}$	$\sqrt{117}$	$\sqrt{361}$
	$\sqrt{150}$	$\sqrt{121}$	$\sqrt{243}$

sept. 20-19:32

**Simplifie chaque radical.**

carrés 1 4 9 16 25 36 49 64 81 100 121 144 169 196	$\sqrt{245}$	$\sqrt{117}$	$\sqrt{361}$
	$\sqrt{49 \cdot 5}$ $7\sqrt{5}$	$\sqrt{9 \cdot 13}$ $3\sqrt{13}$	$= 19$
	$\sqrt{150}$	$\sqrt{121}$	$\sqrt{243}$
	$\sqrt{25 \cdot 6}$ $5\sqrt{6}$	$= 11$	$\sqrt{81 \cdot 3}$ $9\sqrt{3}$

sept. 20-19:32

**Écris chaque radical à sa forme entière.**

carrés 1 4 9 16 25 36 49 64 81 100 121 144 169 196	$10\sqrt{10}$	$3\sqrt{6}$	$5\sqrt{3}$
	$\sqrt{100 \cdot 10}$ $\sqrt{1000}$	$\sqrt{9 \cdot 6}$ $\sqrt{54}$	
	$4\sqrt{6}$	$2\sqrt{13}$	$2\sqrt{5}$

sept. 20-19:31

**Écris chaque radical à sa forme entière.**

carrés 1 4 9 16 25 36 49 64 81 100 121 144 169 196	$10\sqrt{10}$ $\sqrt{100} \cdot \sqrt{10}$ $\sqrt{1000}$	$3\sqrt{6}$ $\sqrt{9} \cdot \sqrt{6}$ $\sqrt{54}$	$5\sqrt{3}$ $\sqrt{25} \cdot \sqrt{3}$ $\sqrt{75}$
	$4\sqrt{6}$ $\sqrt{16} \cdot \sqrt{6}$ $\sqrt{96}$	$2\sqrt{13}$ $\sqrt{4} \cdot \sqrt{13}$ $\sqrt{52}$	$2\sqrt{5}$ $\sqrt{4} \cdot \sqrt{5}$ $\sqrt{20}$

sept. 20-19:31

**Écris chaque radical à sa forme opposée.**

carrés 1 4 9 16 25 36 49 64 81 100 121 144 169 196	$4\sqrt{11}$	$\sqrt{275}$	$8\sqrt{15}$
--	--------------	--------------	--------------

sept. 20-19:32

**Écris chaque radical à sa forme opposée.**

$$4\sqrt{11}$$

$$\sqrt{16} \cdot \sqrt{11}$$

$$\sqrt{176}$$

$$\sqrt{275}$$

$$\sqrt{25 \cdot 11}$$

$$5\sqrt{11}$$

$$8\sqrt{15}$$

$$\sqrt{64} \cdot \sqrt{15}$$

$$\sqrt{960}$$

sept. 20-19:32

**Travail fini pour aujourd'hui:**

**Page 218**

**Questions**

**3, 4, 5 et 10**

sept. 20-19:53



# Exercices

## Page 218

**3.** Dresse la liste des carrés parfaits jusqu'à 400, et de leurs racines carrées.

**4.** Écris chaque radical sous sa forme simplifiée.

a)  $\sqrt{8}$       b)  $\sqrt{12}$       c)  $\sqrt{32}$       d)  $\sqrt{50}$

e)  $\sqrt{18}$       f)  $\sqrt{27}$       g)  $\sqrt{48}$       h)  $\sqrt{75}$

sept. 20-20:09

**5.** Écris chaque radical sous forme entière.

a)  $5\sqrt{2}$       b)  $6\sqrt{2}$       c)  $7\sqrt{2}$       d)  $8\sqrt{2}$

e)  $5\sqrt{3}$       f)  $6\sqrt{3}$       g)  $7\sqrt{3}$       h)  $8\sqrt{3}$

**10.** Écris chaque radical sous forme simplifiée, lorsque c'est possible.

a)  $\sqrt{90}$       b)  $\sqrt{73}$       c)  $\sqrt{108}$

d)  $\sqrt{600}$       e)  $\sqrt{54}$       f)  $\sqrt{91}$

g)  $\sqrt{28}$       h)  $\sqrt{33}$       i)  $\sqrt{112}$

sept. 20-20:09

## Réponses Page 218

### Question 3

Carré parfait	Racine carrée
1	1
4	2
9	3
16	4
25	5
36	6
49	7
64	8
81	9
100	10

Carré parfait	Racine carrée
121	11
144	12
169	13
196	14
225	15
256	16
289	17
324	18
361	18
400	20

sept. 20-20:12

3.

Carré parfait	Racine carrée
1	1
4	2
9	3
16	4
25	5
36	6
49	7
64	8
81	9
100	10
121	11
144	12
169	13
196	14
225	15
256	16
289	17
324	18
361	18
400	20

sept. 20-20:10

## Réponses Page 218

4. a)  $2\sqrt{2}$

b)  $2\sqrt{3}$

c)  $4\sqrt{2}$

d)  $5\sqrt{2}$

e)  $3\sqrt{2}$

f)  $3\sqrt{3}$

g)  $4\sqrt{3}$

h)  $5\sqrt{3}$

sept. 20-20:11

## Réponses Page 218

5. a)  $\sqrt{50}$

b)  $\sqrt{72}$

c)  $\sqrt{98}$

d)  $\sqrt{128}$

e)  $\sqrt{75}$

f)  $\sqrt{108}$

g)  $\sqrt{147}$

h)  $\sqrt{192}$

sept. 20-20:12

## Réponses Page 218

10. a)  $3\sqrt{10}$                       b) Impossible  
c)  $6\sqrt{3}$                               d)  $10\sqrt{6}$   
e)  $3\sqrt{6}$                                 f) Impossible  
g)  $2\sqrt{7}$                                 h) Impossible  
i)  $4\sqrt{7}$

sept. 20-20:14

### Simplifier les radicaux

Pour les **radicaux à l'indice "3"**, il faut  
chercher **les cubes parfaits!**

<b>1</b>	<b>8</b>	<b>27</b>	<b>64</b>	<b>125</b>	<b>216</b>
<b>343</b>	<b>512</b>	<b>729</b>	<b>1 000</b>		

sept. 20-19:27

**Simplifie chaque radical:** Cubes

1)  $\sqrt[3]{40}$

$$\sqrt[3]{8 \cdot 5}$$

$$\sqrt[3]{8} \cdot \sqrt[3]{5}$$

$$2\sqrt[3]{5}$$

2)  $\sqrt[3]{32}$

$$\sqrt[3]{8 \cdot 4}$$

$$\sqrt[3]{8} \cdot \sqrt[3]{4}$$

$$2\sqrt[3]{4}$$

- 1
- 8
- 27
- 64
- 125
- 216
- 343
- 512
- 729
- 1000

sept. 20-19:27

**Simplifie chaque radical:**

3)  $\sqrt[3]{144}$

$$\sqrt[3]{8 \cdot 18}$$

$$\sqrt[3]{8} \cdot \sqrt[3]{18}$$

$$2\sqrt[3]{18}$$

4)  $\sqrt[3]{108}$

$$\sqrt[3]{27 \cdot 4}$$

$$\sqrt[3]{27} \cdot \sqrt[3]{4}$$

$$3\sqrt[3]{4}$$

- 1
- 8
- 27
- 64
- 125
- 216
- 343
- 512
- 729
- 1000

sept. 20-19:27

**Simplifie chaque radical:**

5)  $\sqrt[3]{24}$   
 $\sqrt[3]{8 \cdot 3}$   
 $\sqrt[3]{8} \cdot \sqrt[3]{3}$   
 $2\sqrt[3]{3}$

6)  $\sqrt[3]{128}$   
 $\sqrt[3]{64 \cdot 2}$   
 $\sqrt[3]{64} \cdot \sqrt[3]{2}$   
 $4\sqrt[3]{2}$

- 1
- 8
- 27
- 64
- 125
- 216
- 343
- 512
- 729
- 1000

sept. 20-19:27

**Simplifie chaque radical:**

7)  $\sqrt[3]{56}$   
 $\sqrt[3]{8 \cdot 7}$   
 $\sqrt[3]{8} \cdot \sqrt[3]{7}$   
 $2\sqrt[3]{7}$

8)  $\sqrt[3]{432}$   
 $\sqrt[3]{216 \cdot 2}$   
 $\sqrt[3]{216} \cdot \sqrt[3]{2}$   
 $6\sqrt[3]{2}$

- 1
- 8
- 27
- 64
- 125
- 216
- 343
- 512
- 729
- 1000

sept. 20-19:27

**Simplifie chaque radical:**

<p>9) <math>\sqrt[3]{5000}</math></p> $\sqrt[3]{1000 \cdot 5}$ $\sqrt[3]{1000} \cdot \sqrt[3]{5}$ $10 \sqrt[3]{5}$		<p>10) <math>\sqrt[3]{1024}</math></p> $\sqrt[3]{512 \cdot 2}$ $\sqrt[3]{512} \cdot \sqrt[3]{2}$ $8 \sqrt[3]{2}$	<p>1</p> <p>8</p> <p>27</p> <p>64</p> <p>125</p> <p>216</p> <p>343</p> <p>512</p> <p>729</p> <p>1000</p>
--	--	--	--

sept. 20-19:27

**Simplifier les radicaux**

**Pour les radicaux à l'indice "4", il faut chercher les quatrièmes parfaits!**

1	16	81	256	625
1 296	2 401	4 096	6 561	
10 000	14 641	20 736		

Sep 22-1:02 PM

**Simplifie chaque radical:**

11)  $\sqrt[4]{512}$

$$\sqrt[4]{256 \cdot 2}$$

$$\sqrt[4]{256} \cdot \sqrt[4]{2}$$

$$4\sqrt[4]{2}$$

12)  $\sqrt[4]{486}$

$$\sqrt[4]{81 \cdot 6}$$

$$\sqrt[4]{81} \cdot \sqrt[4]{6}$$

$$3\sqrt[4]{6}$$

4e

1

16

81

256

625

1 296

2 401

4 096

6 561

10 000

sept. 20-19:27

**Simplifie chaque radical:**

13)  $\sqrt[4]{2592}$

$$\sqrt[4]{1296 \cdot 2}$$

$$\sqrt[4]{1296} \cdot \sqrt[4]{2}$$

$$6\sqrt[4]{2}$$

14)  $\sqrt[4]{1875}$

$$\sqrt[4]{625 \cdot 3}$$

$$\sqrt[4]{625} \cdot \sqrt[4]{3}$$

$$5\sqrt[4]{3}$$

4e

1

16

81

256

625

1 296

2 401

4 096

6 561

10 000

sept. 20-19:27



## Chaque radical a deux formes:

la forme simplifiée

$$2 \sqrt[3]{2}$$

et la forme entière

$$\sqrt[3]{16}$$

sept. 20-19:44

## Écris les radicaux suivants sous forme entière:

1)  $3 \sqrt[3]{2}$

$$\sqrt[3]{27} \cdot \sqrt[3]{2}$$

$$\sqrt[3]{54}$$

2)  $2 \sqrt[4]{3}$

$$\sqrt[4]{16} \cdot \sqrt[4]{3}$$

$$= \sqrt[4]{48}$$

3)  $5 \sqrt{7}$

$$\sqrt{25} \cdot \sqrt{7}$$

$$= \sqrt{175}$$

sept. 20-19:45

**Écris les radicaux suivants sous  
forme entière:**

4)  $5\sqrt[3]{10}$

$$\sqrt[3]{125} \cdot \sqrt[3]{10}$$

$$= \sqrt[3]{1250}$$

5)  $4\sqrt[3]{5}$

$$\sqrt[3]{64} \cdot \sqrt[3]{5}$$

$$= \sqrt[3]{320}$$

6)  $5\sqrt[4]{2}$

$$\sqrt[4]{625} \cdot \sqrt[4]{2}$$

$$= \sqrt[4]{1250}$$

sept. 20-19:45

**Travail à compléter:**

Page 218

Questions

11, 12, et 17, 18

14 ✓

15 ✓

Sep 22-1:03 PM

**11.** Écris chaque radical sous forme simplifiée, lorsque c'est possible.

a)  $\sqrt[3]{16}$     b)  $\sqrt[3]{81}$     c)  $\sqrt[3]{256}$     d)  $\sqrt[3]{128}$

e)  $\sqrt[3]{60}$     f)  $\sqrt[3]{192}$     g)  $\sqrt[3]{135}$     h)  $\sqrt[3]{100}$

i)  $\sqrt[3]{500}$     j)  $\sqrt[3]{375}$

sept. 20-20:17

**12.** Écris chaque radical sous forme entière.

a)  $3\sqrt{2}$     b)  $4\sqrt{2}$     c)  $6\sqrt{5}$     d)  $5\sqrt{6}$

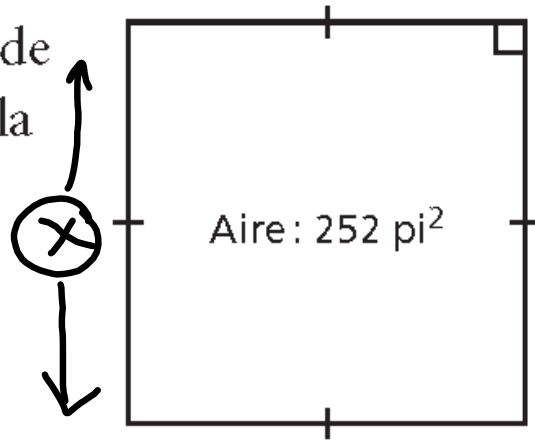
e)  $7\sqrt{7}$     f)  $2^3\sqrt{2}$     g)  $3^3\sqrt{3}$     h)  $4^3\sqrt{3}$

i)  $5^3\sqrt{2}$     j)  $2^3\sqrt{9}$

sept. 20-20:17

14. Exprime la longueur de côté de ce carré sous la forme d'un radical simplifié.

Page 218



$$x = \sqrt{252}$$

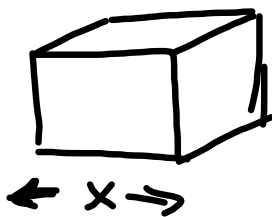
$$= \sqrt{36 \cdot 7}$$

$$x = 6\sqrt{7} \text{ pieds}$$

sept. 20-20:18

15. Un cube a un volume de  $200 \text{ cm}^3$ . Écris la longueur d'arête du cube sous la forme d'un radical simplifié.

Page 218



$$V = 200 \text{ cm}^3$$

$$x = \sqrt[3]{200}$$

$$= \sqrt[3]{8 \cdot 25}$$

$$= \sqrt[3]{8} \cdot \sqrt[3]{25}$$

$$x = 2\sqrt[3]{25} \text{ cm}$$

sept. 20-20:18

**17.** Écris chaque radical sous forme simplifiée.

a)  $\sqrt[4]{48}$     b)  $\sqrt[4]{405}$     c)  $\sqrt[4]{1\,250}$     d)  $\sqrt[4]{176}$

sept. 20-20:18

**18.** Écris chaque radical sous forme entière.

a)  $6\sqrt[4]{3}$     b)  $7\sqrt[4]{2}$     c)  $3\sqrt[5]{4}$     d)  $4\sqrt[5]{3}$

sept. 20-20:18

## Réponses page 218

11. a)  $2\sqrt[3]{2}$                       b)  $3\sqrt[3]{3}$   
c)  $4\sqrt[3]{4}$                       d)  $4\sqrt[3]{2}$   
e) Impossible                      f)  $4\sqrt[3]{3}$   
g)  $3\sqrt[3]{5}$                       h) Impossible  
i)  $5\sqrt[3]{4}$                       j)  $5\sqrt[3]{3}$

sept. 20-20:22

## Réponses page 218

12. a)  $\sqrt{18}$                       b)  $\sqrt{32}$   
c)  $\sqrt{180}$                       d)  $\sqrt{150}$   
e)  $\sqrt{343}$                       f)  $\sqrt[3]{16}$   
g)  $\sqrt[3]{81}$                       h)  $\sqrt[3]{192}$   
i)  $\sqrt[3]{250}$                       j)  $\sqrt[3]{72}$

sept. 20-20:22

## Réponses page 218

**14.**  $6\sqrt{7}$  pi

**15.**  $2\sqrt[3]{25}$  cm

**16.**  $12\sqrt{6}$  po

sept. 20-20:23

## Réponses page 218

**17. a)**  $2\sqrt[4]{3}$

**b)**  $3\sqrt[4]{5}$

**c)**  $5\sqrt[4]{2}$

**d)**  $2\sqrt[4]{11}$

**18. a)**  $\sqrt[4]{3\,888}$

**b)**  $\sqrt[4]{4\,802}$

**c)**  $\sqrt[5]{972}$

**d)**  $\sqrt[5]{3\,072}$

sept. 20-20:23

## Réponses page 219

19. a)  $\sqrt{2}$  ,  $\sqrt{3}$  ,  $\sqrt{4}$  ,  $\sqrt{5}$  ,  $\sqrt{6}$  ,  $\sqrt{7}$  ,  $\sqrt{8}$  ,  $\sqrt{9}$  ,  $\sqrt{10}$  ,  
 $\sqrt{11}$  ,  $\sqrt{12}$  ,  $\sqrt{13}$  ,  $\sqrt{14}$

b) I) Les radicandes commencent à 2 et augmentent de 1 chaque fois.

II)  $\sqrt{51}$

III) 30

sept. 20-20:23