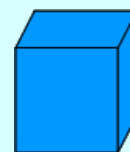
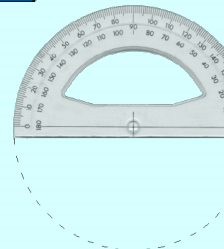


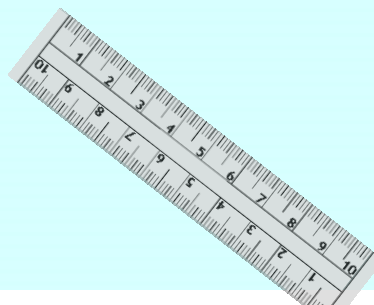
mathématiques 10e année



Salle 108
Mme Barton



le mardi 18 septembre
2018



Chapitre 4

Les racines et les puissances

But du cours: AN2

Démontre une compréhension des nombres irrationnels. On peut représenter, identifier, simplifier et placer en ordre les nombres irrationnels.

TEST

NRF - But AN1

La décomposition en
facteurs premiers

(PGFC, PPCM, la racine carrée
et la racine cubique)

TEST

NRF - But AN1

Il faut trois feuilles de papier,
des crayons, une calculatrice, une
gomme à effacer.

Ferme le reste, s-t-p.

- Fais les réponses sur ton papier.
- Sois **CLAIR** en ton travail.
- Lis bien les directives.
- **Montre tes calculs.**
- Quand tu finis, commence le travail qui sera au tableau.

Après le test:

Travail à compléter:

Page 206

Questions 2 à 5

Sans calculatrice!

Page 206

Évalue ta compréhension

2. Évalue chaque radical. Explique tes réponses.

a) $\sqrt{36}$

b) $\sqrt[3]{8}$

c) $\sqrt[4]{10\,000}$

d) $\sqrt[5]{-32}$

e) $\sqrt[3]{\frac{27}{125}}$

f) $\sqrt{2,25}$

g) $\sqrt[3]{0,125}$

h) $\sqrt[4]{625}$

Page 206

3. Estime la valeur de chaque radical au dixième près.
Quelle stratégie as-tu utilisée?

a) $\sqrt{8}$

b) $\sqrt[3]{9}$

c) $\sqrt[4]{10}$

d) $\sqrt{13}$

e) $\sqrt[3]{15}$

f) $\sqrt[4]{17}$

g) $\sqrt{19}$

h) $\sqrt[3]{20}$

Page 206

4. a) Qu'arrive-t-il si tu essaies de déterminer la racine carrée d'un nombre tel que -4 ? Explique le résultat.
- b) Pour quels autres indices de radical obtiens-tu le même résultat qu'en a) si le radicande est négatif?
- c) Quand le radicande est négatif:
- I) quels types de radicaux peux-tu évaluer ou estimer?
 - II) quels types de radicaux est-il impossible d'évaluer ou d'estimer?

Page 206

5. Écris chaque nombre sous les formes indiquées.
- I) une racine carrée II) une racine cubique III) une racine quatrième
- a) 2 b) 3 c) 4 d) 10 e) 0,9 f) 0,2

À compléter:

Page 221

Questions

1 à 3

Évalue ta compréhension

Page 221

4.1

- Évalue chaque radical. Comment as-tu utilisé l'indice du radical?
a) $\sqrt{81}$ b) $\sqrt[3]{-125}$ c) $\sqrt[4]{256}$ d) $\sqrt[5]{243}$
- Estime la valeur de chaque radical, au centième près.
Comment peux-tu le faire sans utiliser les touches de racines d'une calculatrice?
a) $\sqrt{10}$ b) $\sqrt[3]{15}$ c) $\sqrt[4]{9}$ d) $\sqrt[5]{23}$
- La représentation décimale de $\sqrt[4]{60}$ est-elle finie, périodique, ou ni l'un ni l'autre?
Justifie ta réponse.

Chapitre 4

Les racines et les puissances

But du cours: AN2

Démontre une compréhension des nombres irrationnels. On peut représenter, identifier, simplifier et placer en ordre les nombres irrationnels.

Section 4.1

Estimer des racines

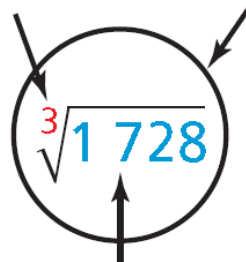


Qu'est-ce que c'est qu'un radical?

les radicaux

Un radical est une expression formée du symbole $\sqrt{\quad}$, d'une indice (exprimé ou non) et d'un radicande.

indice du radical radical



radicande

indice du radical **radical**

radicande

$$\sqrt{56}$$

$$\sqrt[3]{12}$$

$$\sqrt[4]{225}$$

**Quelle est la valeur
de chaque radical?**

$$\sqrt{2,25}$$

$$= \textcircled{1,5}$$

$$(1,5)(1,5) = 2,25$$

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

$$= \textcircled{3}$$

$$3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 = 81$$

$$\sqrt[3]{-64}$$

$$= \textcircled{-4}$$

$$(-4)(-4)(-4) = -64$$

Quelle est la valeur
de chaque radical?

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

$$= 4$$

$$4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 = 256$$

$$\sqrt{0,0144}$$

$$= 0,12$$

$$\begin{array}{r} 0,12 \\ \times 0,12 \\ \hline 0,0144 \end{array}$$

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

$$= 5$$

$$5 \cdot 5 \cdot 5 = 125$$

Estime la valeur de chaque radical.

$$\sqrt{20}$$

$$\sqrt{16} = 4$$

$$\sqrt{20} \approx 4,5$$

$$\approx 4,4$$

$$\sqrt{25} = 5$$

$$\sqrt[3]{25}$$

$$\sqrt[3]{8} = 2$$

$$\sqrt[3]{25} \approx 2,9$$

$$\sqrt[3]{27} = 3$$

1
8
27
64
125

Estime la valeur de chaque radical.

$$\sqrt[4]{252}$$

$$\sqrt[3]{0,008}$$

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

$$= 3$$

$$\sqrt[4]{252}$$

$$\approx 3,98$$

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

$$= 4$$

$$3,98^4 = 250, \dots$$

$$= 0,2$$

$$\begin{array}{r} 0,2 \\ \times 0,2 \\ \hline 0,04 \\ \times 0,2 \\ \hline 0,008 \quad \checkmark \end{array}$$

Page 206

Questions

2 à 5

Page 206

Évalue ta compréhension

2. Évalue chaque radical. Explique tes réponses.

a) $\sqrt{36}$

b) $\sqrt[3]{8}$

c) $\sqrt[4]{10\,000}$

d) $\sqrt[5]{-32}$

e) $\sqrt[3]{\frac{27}{125}}$

f) $\sqrt{2,25}$

g) $\sqrt[3]{0,125}$

h) $\sqrt[4]{625}$

Question 2 Page 206

Évalue chaque radical. Explique tes réponses.

(a) $\sqrt{36}$

= 6

(b) $\sqrt[3]{8}$

= 2

(c) $\sqrt[4]{10\,000}$

= 10

$$10^4 = 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10$$

Question 2 Page 206

Évalue chaque radical. Explique tes réponses.

$$(d) \sqrt[5]{-32}$$

$$(-2)$$

$$(-2)^5 = (-32)$$

$$(e) \sqrt[3]{\frac{27}{125}}$$

$$= \frac{3}{5}$$

$$(f) \sqrt{2,25}$$

$$= 1,5$$

$$\begin{array}{r} 1,5 \\ \times 1,5 \\ \hline 2,25 \end{array}$$

Question 2 Page 206

Évalue chaque radical. Explique tes réponses.

$$(g) \sqrt[3]{0,125}$$

$$= 0,5$$

$$\begin{array}{r} 0,5 \\ \times 0,5 \\ \times 0,5 \\ \hline 0,125 \end{array}$$

$$(h) \sqrt[4]{625}$$

$$= 5$$

$$5^4 = 625$$

3. Estime la valeur de chaque radical au dixième près.
Quelle stratégie as-tu utilisée?

a) $\sqrt{8}$

b) $\sqrt[3]{9}$

c) $\sqrt[4]{10}$

d) $\sqrt{13}$

e) $\sqrt[3]{15}$

f) $\sqrt[4]{17}$

g) $\sqrt{19}$

h) $\sqrt[3]{20}$

3. Estime la valeur de chaque radical au dixième près.
Quelle stratégie as-tu utilisée?

a) $\sqrt{8}$

b) $\sqrt[3]{9}$

$$\sqrt{4} \quad \sqrt{8} \quad \sqrt{9}$$

$$= 2 \quad \doteq 2,9 \quad = 3$$

$$\sqrt[3]{8} \quad \sqrt[3]{9} \quad \sqrt[3]{27}$$

$$= 2 \quad \doteq 2,1 \quad = 3$$

3. Estime la valeur de chaque radical au dixième près.
 Quelle stratégie as-tu utilisée?

	c) $\sqrt[4]{10}$			d) $\sqrt{13}$			
1							1
16	$\sqrt[4]{1}$	$\sqrt[4]{10}$	$\sqrt[4]{16}$	$\sqrt{9}$	$\sqrt{13}$	$\sqrt{16}$	4
81	1	$\approx 1,6$	2	3	$\approx 3,6$	4	9
256		$\approx 1,7$					16
							25
							36

3. Estime la valeur de chaque radical au dixième près.
 Quelle stratégie as-tu utilisée?

	e) $\sqrt[3]{15}$		f) $\sqrt[4]{17}$		
$\sqrt[3]{8}$	$\sqrt[3]{15}$	$\sqrt[3]{27}$	$\sqrt[4]{16}$	$\sqrt[4]{17}$	$\sqrt[4]{81}$
= 2	$\approx 2,3$ $\approx 2,4$	= 3	= 2	$\approx 2,1$	= 3

3. Estime la valeur de chaque radical au dixième près.
Quelle stratégie as-tu utilisée?

g) $\sqrt{19}$

$\sqrt{16} = 4$ $\sqrt{19} \approx 4,3$ $\sqrt{25} = 5$

h) $\sqrt[3]{20}$

$\sqrt[3]{8} = 2$ $\sqrt[3]{20} \approx 2,6$ $\sqrt[3]{27} = 3$

$\sqrt[3]{20} \approx 2,7$

Réponses:

3. a) 2,8

b) 2,1

c) 1,8

d) 3,6

e) 2,5

f) 2,0

g) 4,4

h) 2,7

4. a) Qu'arrive-t-il si tu essaies de déterminer la racine carrée d'un nombre tel que -4 ? Explique le résultat.
- b) Pour quels autres indices de radical obtiens-tu le même résultat qu'en a) si le radicande est négatif?
- c) Quand le radicande est négatif:
- i) quels types de radicaux peux-tu évaluer ou estimer?
 - ii) quels types de radicaux est-il impossible d'évaluer ou d'estimer?

$$\begin{array}{cc} \cancel{2\sqrt{-4}} & 3\sqrt{-8} \\ & \cancel{4\sqrt{-16}} \end{array}$$

Réponses:

4. a) La calculatrice affiche un message d'erreur ; le carré d'un nombre réel est toujours positif.
- b) Tout indice pair non nul
- c) i) Tout indice impair
ii) Tout indice pair

$$\cancel{2\sqrt{-4}}$$

$$\cancel{4\sqrt{-16}}$$

$$\begin{array}{l} 3\sqrt{-64} \\ = -4 \end{array}$$

$$= -2$$

$$\begin{array}{l} (-2)(-2)(-2)(-2) \\ + 16 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} (-4)(-4)(-4) \\ -64 \end{array}$$

5. Écris chaque nombre sous les formes indiquées.

I) une racine carrée II) une racine cubique III) une racine quatrième

a) 2

$$\sqrt{4} = 2$$

$$\sqrt[3]{8} = 2$$

$$\sqrt[4]{16} = 2$$

b) 3

$$\sqrt{9} = 3$$

$$\sqrt[3]{27} = 3$$

$$\sqrt[4]{81} = 3$$

c) 4

$$\sqrt{16} = 4$$

$$\sqrt[3]{64} = 4$$

$$\sqrt[4]{256} = 4$$

5. Écris chaque nombre sous les formes indiquées.

I) une racine carrée II) une racine cubique III) une racine quatrième

d) 10

$$\sqrt{100} = 10$$

$$\sqrt[3]{1000} = 10$$

$$\sqrt[4]{10000} = 10$$

e) 0,9

$$\sqrt{0,81} = 0,9$$

$$\sqrt[3]{0,729} = 0,9$$

$$\sqrt[4]{0,6561} = 0,9$$

f) 0,2

$$\sqrt{0,04} = 0,2$$

$$\sqrt[3]{0,008} = 0,2$$

$$\sqrt[4]{0,0016} = 0,2$$

À compléter:

Page 221

Questions

1 à 3