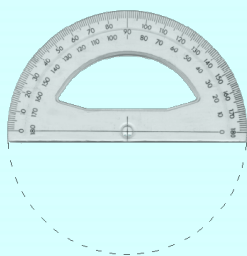


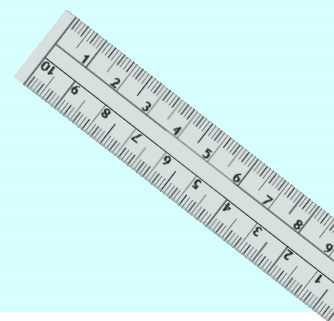
mathématiques 10e année



Salle 108
Mme Barton



le jeudi 13 septembre
2018



Chapitre 3

Les facteurs et les produits

But du cours: AN1

Démontre une compréhension des facteurs des nombres entiers en déterminant les facteurs premiers, le PGFC, le PPCM, la racine carrée et la racine cubique

TEST

le mardi 18 septembre

NRF - But AN1

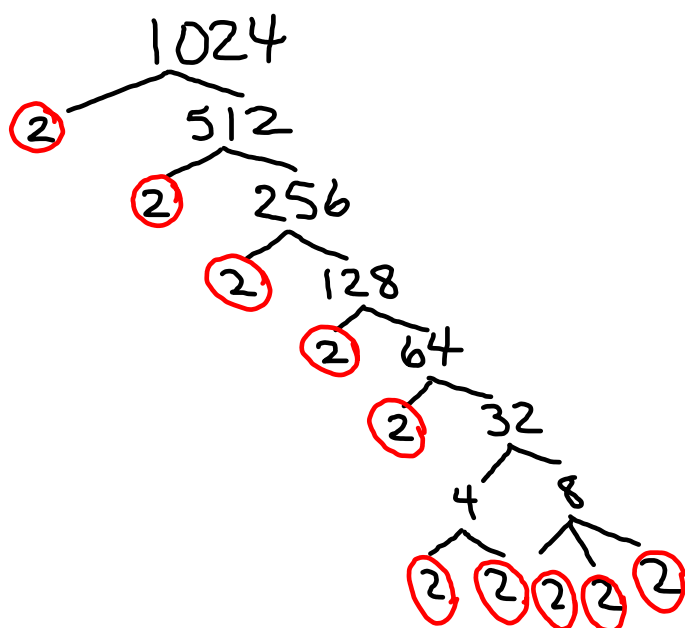
La décomposition en facteurs premiers
(PGFC, PPCM, la racine carrée
et la racine cubique)

Révision

**Sans calculatrice, détermine
la racine carrée de 1 024.**

**Suggestion! Utilise la décomposition en
facteurs premiers.**

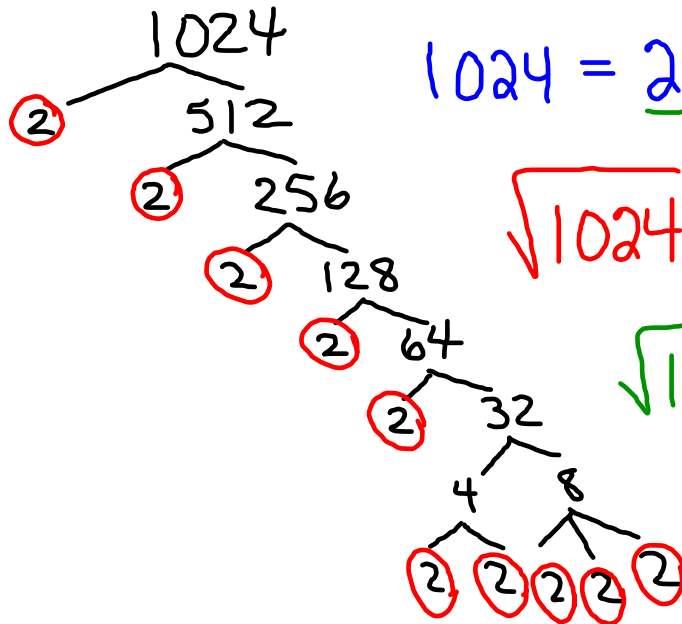
**Sans calculatrice, détermine
la racine carrée de 1 024.**



Sans calculatrice, détermine

la racine carrée de 1 024.

$$1024 = 2^{10}$$



$$1024 = \underline{2} \cdot \underline{2} \cdot \underline{2} \cdot \underline{2} \cdot \underline{2} \cdot \underline{2} \cdot \underline{2} \cdot \underline{2} \cdot \underline{2} \cdot \underline{2}$$

$$\sqrt{1024} = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$$

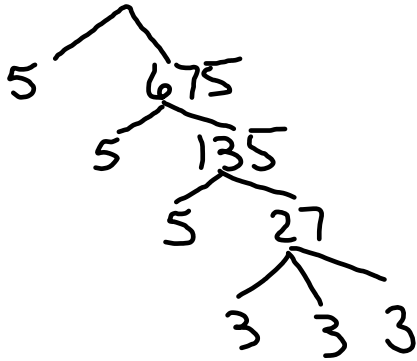
$$\sqrt{1024} = 2^5 = 32$$

Sans calculatrice, détermine

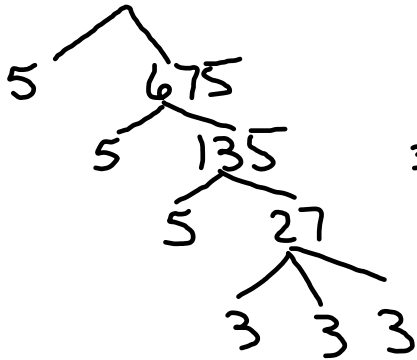
la racine cubique de 3 375.

Suggestion! Utilise la décomposition en facteurs premiers.

Sans calculatrice, détermine la racine cubique de 3 375.



Sans calculatrice, détermine la racine cubique de 3 375.



$$3375 = \underline{5 \cdot 5 \cdot 5} \cdot \underline{3 \cdot 3 \cdot 3}$$

$$\sqrt[3]{3375} = 5 \cdot 3$$

$$\sqrt[3]{3375} = 15$$

**Les carrés parfaits,
les cubes parfaits,
les racines carrées
et
les racines cubiques**



Quelles sont les "racines carrées" de ces
20 "carrés parfaits" ??

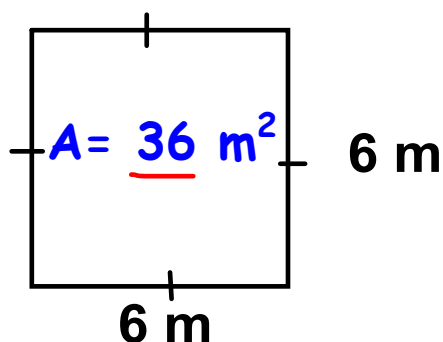
1	121
4	144
9	169
16	196
25	225
36	256
49	289
64	324
81	361
100	400

Les racines carrées sont indiquées par:

$$\begin{array}{l} \sqrt{1} = 1 \\ \sqrt{4} = 2 \\ \sqrt{9} = 3 \\ \sqrt{16} = 4 \\ \sqrt{25} = 5 \\ \sqrt{36} = 6 \\ \sqrt{49} = 7 \\ \sqrt{64} = 8 \\ \sqrt{81} = 9 \\ \sqrt{100} = 10 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \sqrt{121} = 11 \\ \sqrt{144} = 12 \\ \sqrt{169} = 13 \\ \sqrt{196} = 14 \\ \sqrt{225} = 15 \\ \sqrt{256} = 16 \\ \sqrt{289} = 17 \\ \sqrt{324} = 18 \\ \sqrt{361} = 19 \\ \sqrt{400} = 20 \end{array}$$

Un carré parfait est un nombre naturel que tu peux représenter par l'aire d'un carré dont la longueur de côté est un nombre naturel.



$$\begin{aligned} A &= 36 \text{ m}^2 \\ \text{côté} &= \sqrt{36 \text{ m}^2} \\ &= 6 \text{ m} \end{aligned}$$

La longueur de côté du carré est la racine carrée de l'aire du carré.

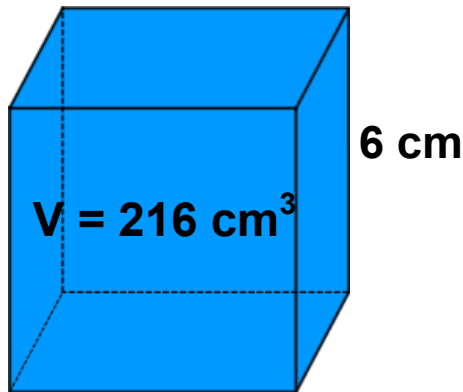
Les premiers 10 "cubes parfaits", en commençant par "1" sont encadrés.....

1	= 1 x 1 x 1
8	= 2 x 2 x 2
27	= 3 x 3 x 3
64	= 4 x 4 x 4
125	= 5 x 5 x 5
216	= 6 x 6 x 6
343	= 7 x 7 x 7
512	= 8 x 8 x 8
729	= 9 x 9 x 9
1000	= 10 x 10 x 10

Les racines cubiques sont indiquées par:

$\sqrt[3]{1}$	=	1	
$\sqrt[3]{8}$	=	2	
$\sqrt[3]{27}$	=	3	
$\sqrt[3]{64}$	=	4	$\sqrt[3]{64} = 4$
$\sqrt[3]{125}$	=	5	
$\sqrt[3]{216}$	=	6	
$\sqrt[3]{343}$	=	7	
$\sqrt[3]{512}$	=	8	
$\sqrt[3]{729}$	=	9	
$\sqrt[3]{1000}$	=	10	

Un cube parfait est un nombre naturel que tu peux représenter par le volume d'un cube dont la longueur d'arête est un nombre naturel.



$$\sqrt[3]{216} = 6$$

$$6 \times 6 \times 6 = 216$$

$$\sqrt[3]{216} = 6$$

La longueur d'arête du cube est la racine cubique du volume du cube.

À l'aide de la
décomposition en facteurs,
détermine si
chaque nombre est
un carré parfait,
un cube parfait,
ou
ni l'un ni l'autre

À l'aide de la décomposition en facteurs, détermine si chaque nombre est un carré parfait, un cube parfait, ou ni l'un ni l'autre

1 008

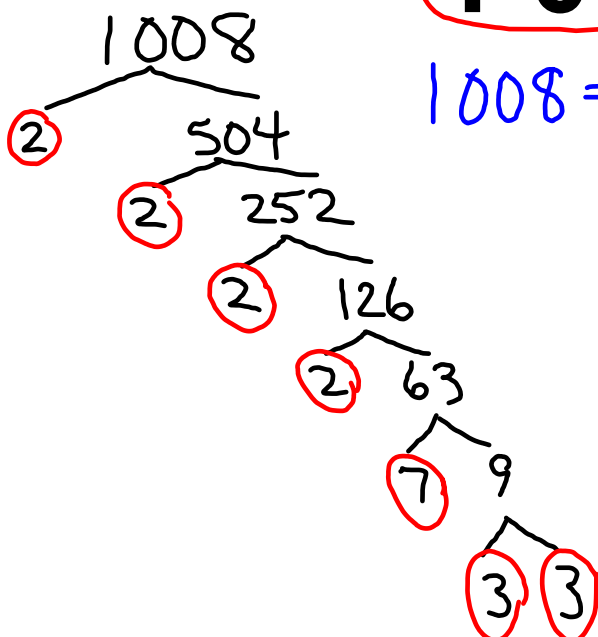
À l'aide de la décomposition en facteurs, détermine si chaque nombre est un carré parfait, un cube parfait, ou ni l'un ni l'autre

1 008

← ni l'un ni l'autre

$$1008 = \underline{2} \cdot \underline{2} \cdot \underline{2} \cdot \underline{2} \cdot \underline{3} \cdot \underline{3} \cdot \underline{7}$$

↑
non

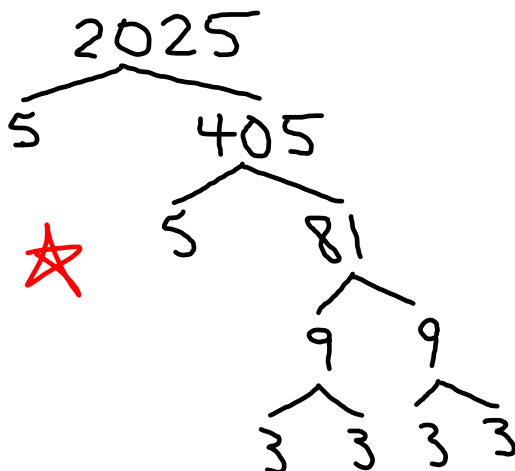


À l'aide de la décomposition en facteurs, détermine si chaque nombre est un carré parfait, un cube parfait, ou ni l'un ni l'autre

2 025

À l'aide de la décomposition en facteurs, détermine si chaque nombre est un carré parfait, un cube parfait, ou ni l'un ni l'autre

2 025 → [★] un carré parfait



$$2025 = \underline{3} \cdot \underline{3} \cdot \underline{3} \cdot \underline{3} \cdot \underline{5} \cdot \underline{5}$$

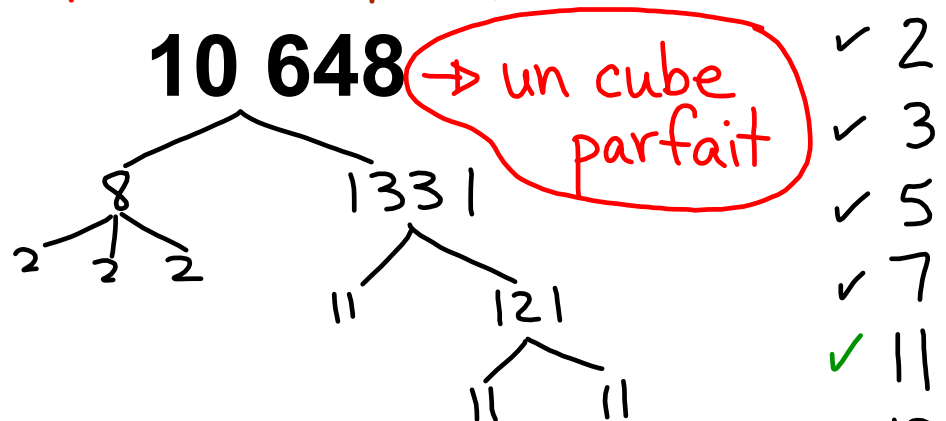
$$\sqrt{2025} = 3 \cdot 3 \cdot 5$$

$$\sqrt{2025} = \textcircled{45}$$

À l'aide de la décomposition en facteurs, détermine si chaque nombre est un carré parfait, un cube parfait, ou ni l'un ni l'autre

10 648

À l'aide de la décomposition en facteurs, détermine si chaque nombre est un carré parfait, un cube parfait, ou ni l'un ni l'autre



$$10\,648 = \underline{2 \cdot 2 \cdot 2} \cdot \underline{11 \cdot 11 \cdot 11}$$

$$\underline{\underline{\sqrt[3]{10\,648}}} = 2 \cdot 11 = \underline{\underline{22}}$$

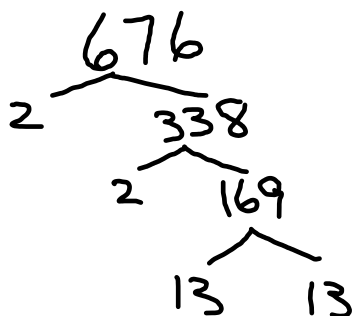
- ✓ 2
- ✓ 3
- ✓ 5
- ✓ 7
- ✓ 11
- 13
- 17
- 19
- 23

À l'aide de la décomposition en facteurs, détermine si chaque nombre est un carré parfait, un cube parfait, ou ni l'un ni l'autre

676

À l'aide de la décomposition en facteurs, détermine si chaque nombre est un carré parfait, un cube parfait, ou ni l'un ni l'autre

676 ← un carré parfait ✓



$$676 = \underline{2} \cdot \underline{2} \cdot \underline{13} \cdot \underline{13}$$

$$\sqrt{676} = 2 \cdot 13$$

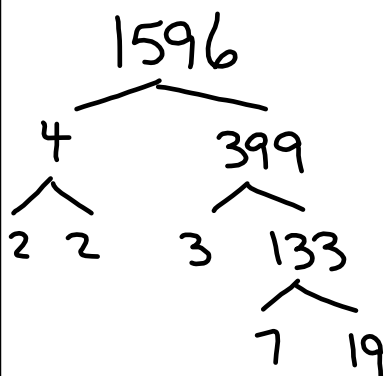
$$\sqrt{676} = \underline{\underline{26}}$$

À l'aide de la décomposition en facteurs, détermine si chaque nombre est un carré parfait, un cube parfait, ou ni l'un ni l'autre

1 596

À l'aide de la décomposition en facteurs, détermine si chaque nombre est un carré parfait, un cube parfait, ou ni l'un ni l'autre

1 596



$$1596 = \underline{2 \cdot 2} \cdot 3 \cdot 7 \cdot 19$$

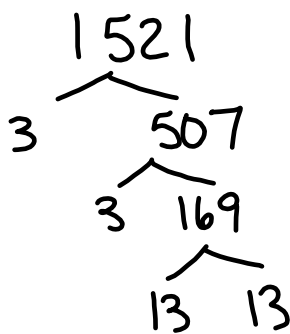
ni l'un ni l'autre

À l'aide de la décomposition en facteurs, détermine si chaque nombre est un carré parfait, un cube parfait, ou ni l'un ni l'autre

1 521

À l'aide de la décomposition en facteurs, détermine si chaque nombre est un carré parfait, un cube parfait, ou ni l'un ni l'autre

1 521 ← un carré parfait



$$1521 = \underline{3 \cdot 3} \cdot \underline{13 \cdot 13}$$

$$\sqrt{1521} = 3 \cdot 13$$

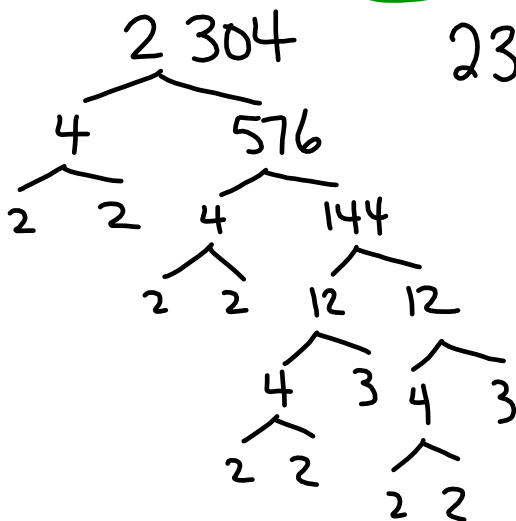
$$\sqrt{1521} = 39$$

À l'aide de la décomposition en facteurs, détermine si chaque nombre est un carré parfait, un cube parfait, ou ni l'un ni l'autre

2 304

À l'aide de la décomposition en facteurs, détermine si chaque nombre est un carré parfait, un cube parfait, ou ni l'un ni l'autre

2 304 ← un carré parfait



$$2304 = \underbrace{2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2}_{\text{red}} \cdot \underbrace{3 \cdot 3}_{\text{green}}$$

$$\sqrt{2304} = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3$$

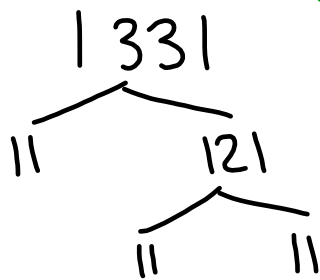
$$\sqrt{2304} = 48$$

À l'aide de la décomposition en facteurs, détermine si chaque nombre est un carré parfait, un cube parfait, ou ni l'un ni l'autre

1 331

À l'aide de la décomposition en facteurs, détermine si chaque nombre est un carré parfait, un cube parfait, ou ni l'un ni l'autre

1 331 ← un cube parfait



$$1331 = 11 \cdot 11 \cdot 11$$

$$\sqrt[3]{1331} = 11$$

Les nombres naturels

Les nombres naturels sont tous les nombres positifs de "1" jusqu'à l'infinité.

1, 2, 3, 4, 5, ...

Page 140

18. Les nombres naturels ont-ils tous au moins un facteur premier? Justifie ta réponse.

Non. "1" a seulement un facteur.

Pour aujourd'hui:

Page 146

Questions

4, 5

Avez-vous des questions??

4. Détermine la racine carrée de chaque nombre.

Explique ce que tu as fait.

a) 196 b) 256 c) 361 d) 289 e) 441

Réponses:

4. a) 14

b) 16

c) 19

d) 17

e) 21

5. Détermine la racine cubique de chaque nombre. Explique ce que tu as fait.
a) 343 b) 512 c) 1 000 d) 1 331 e) 3 375

5. a) 7 Réponses: b) 8
c) 10 d) 11
e) 15

Travail à remettre!

Page 149

Question 8

**- Utilise la décomposition
des facteurs premiers!!**

8. Détermine si chaque nombre est un carré parfait, un cube parfait, ou ni l'un ni l'autre.

a) 2 808

b) 3 136

c) 4 096

d) 4 624

e) 5 832

f) 9 270

À compléter pour demain:

Pages 146-147

Questions

6 à 8

6. À l'aide de la décomposition en facteurs, détermine si chaque nombre est un carré parfait, un cube parfait, ou ni l'un ni l'autre.

a) 225

b) 729

c) 1 944

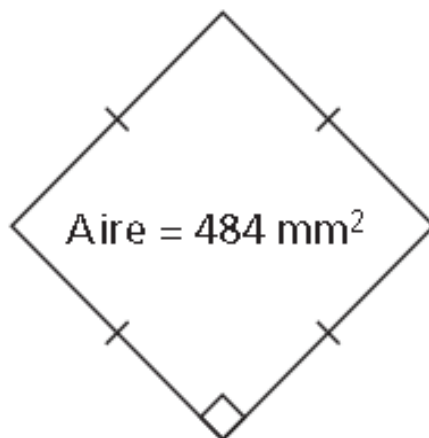
d) 1 444

e) 4 096

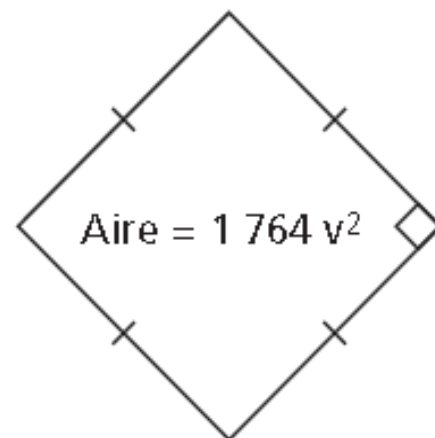
f) 13 824

7. Détermine la longueur de côté de chaque carré.

a)

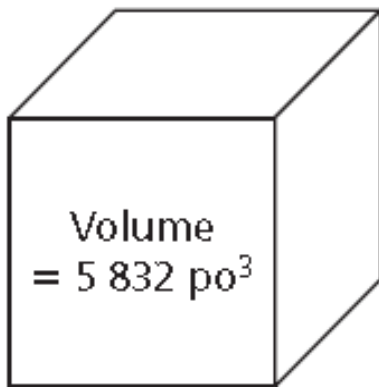


b)

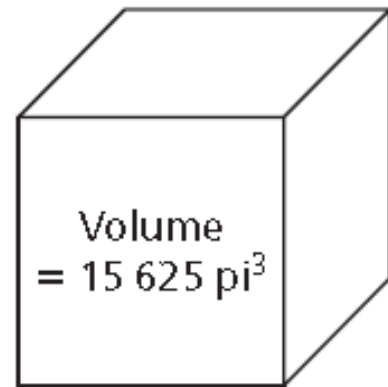


8. Détermine la longueur d'arête de chaque cube.

a)



b)



À compléter pour demain:

Pages 146-147

Questions

6 à 8