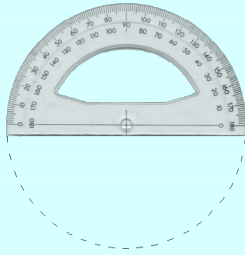
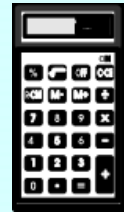


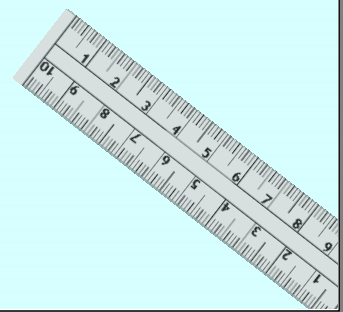
mathématiques 10e année



Salle 108
Mme Barton



le mardi 6 février 2024



août 27-16:35

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

sept. 9-19:38

Révision

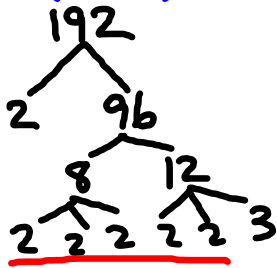
Sep 13-11:15 AM

Quel est le plus grand facteur commun
(PGFC) de **192, 288 et 352**?

Quel est le plus grand facteur commun
(PGFC) de **150, 275 et 420**?

Quel est le plus grand facteur commun

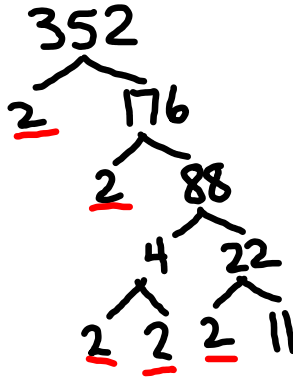
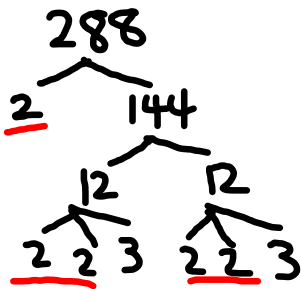
(PGFC) de 192, 288 et 352?



$$192 = 2^6 \cdot 3$$

$$288 = 2^5 \cdot 3$$

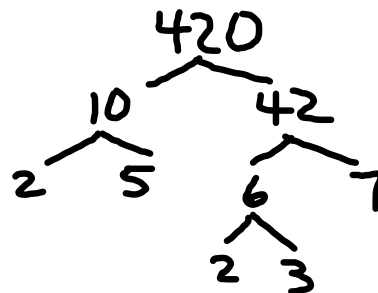
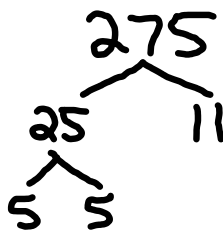
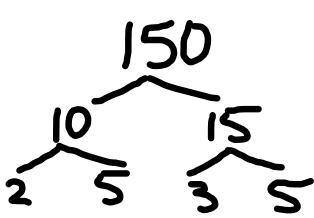
$$352 = 2^5 \cdot 11$$



$$\frac{\text{PGFC}}{2^5 = 32}$$

Quel est le plus grand facteur commun

(PGFC) de 150, 275 et 420?



$$150 = 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 5$$

$$275 = 5 \cdot 5 \cdot 11$$

$$420 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7$$

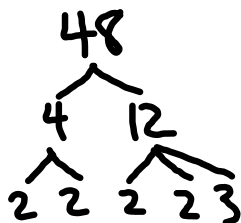
$$\frac{\text{PGFC}}{5}$$

Quel est le plus petit commun multiple
(PPCM) de **18, 45, 48**?

Quel est le plus petit commun multiple
(PPCM) de **15, 20, 24** et **27** ?

Quel est le plus petit commun multiple

(PPCM) de **18, 45, 48**?



$$18 = 2 \cdot 3^2$$

$$45 = 3^2 \cdot 5$$

$$48 = 2^4 \cdot 3$$

PPCM

$$2^4 \cdot 3^2 \cdot 5$$

$$16 \cdot 9 \cdot 5$$

$$80 \cdot 9$$

$$\begin{array}{r}
 16 \\
 5 \\
 \hline
 80
 \end{array}$$

PPCM \rightarrow 720

Quel est le plus petit commun multiple
(PPCM) de 15, 20, 24 et 27 ?

$$15 = 3 \cdot 5$$

$$20 = 2^2 \cdot 5$$

$$24 = 2^3 \cdot 3$$

$$27 = 3^3$$

PPCM

$$2^3 \cdot 3^3 \cdot 5$$

$$8 \cdot 27 \cdot 5$$

$$= 1080$$

$$\begin{array}{r} 27 \\ \times 40 \\ \hline 1080 \end{array}$$

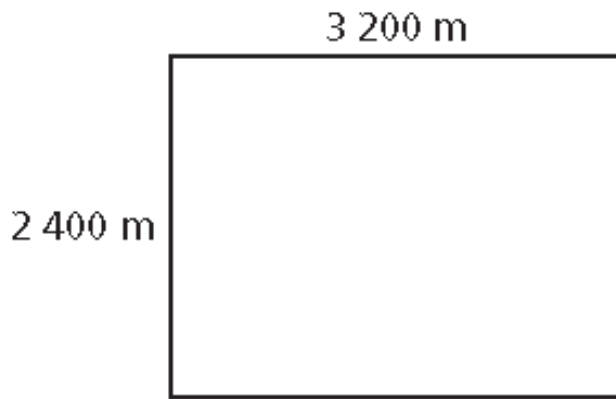
Page 141

Questions

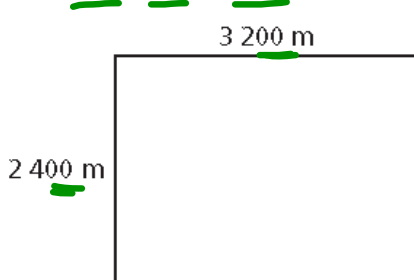
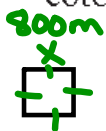
17 et 19

17. Un promoteur immobilier veut subdiviser cette parcelle de terrain rectangulaire en sections carrées congruentes. Quelle est la longueur de côté du plus grand carré possible?

"égaux"



17. Un promoteur immobilier veut subdiviser cette parcelle de terrain rectangulaire en sections carrées congruentes. Quelle est la longueur de côté du plus grand carré possible?



PGFC

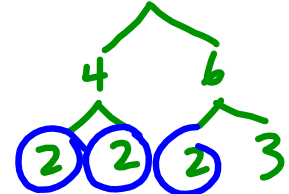
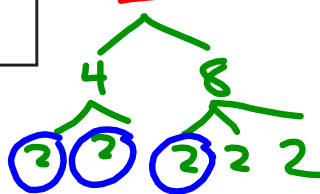
3 200

2 400

PGFC
et

32

24

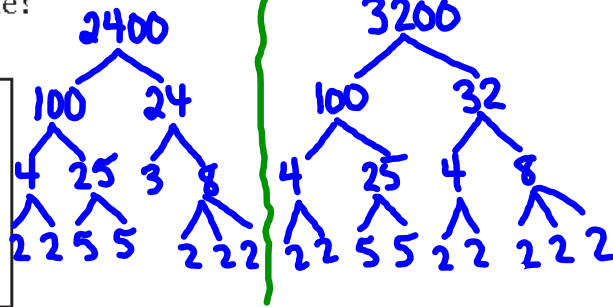
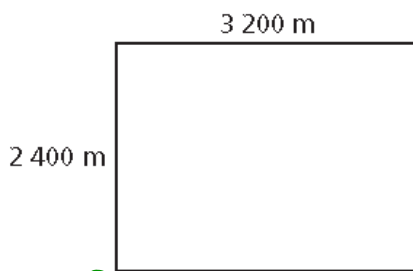
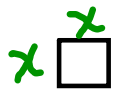


PGFC
=

PGFC = 800 m

17. Un promoteur immobilier veut subdiviser cette parcelle de terrain rectangulaire en sections carrées congruentes. Quelle est la longueur de côté du plus grand carré possible?

17. 800 m



"x" est un facteur de 3200 et 2400

Trouve le PGFC.

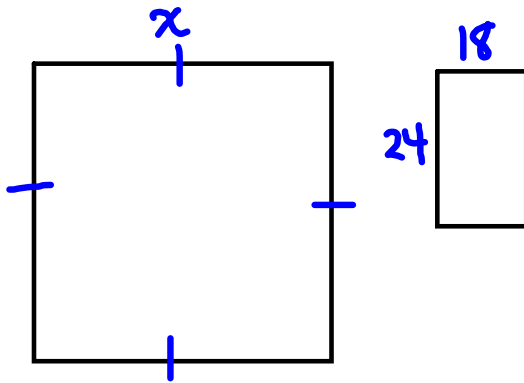
$$2400 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 5$$

$$3200 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 5$$

$$\text{PGFC} = 2^5 \cdot 5^2 = 32 \cdot 25 = 800 \text{ m}$$

19. a) Quelles sont les dimensions du plus petit carré que tu peux couvrir de carreaux mesurant 18 cm sur 24 cm? Tu ne peux pas couper les carreaux.

19. a) Quelles sont les dimensions du plus petit carré que tu peux couvrir de carreaux **19. a)** 72 cm sur 72 cm mesurant 18 cm sur 24 cm? Tu ne peux pas couper les carreaux.



"x" est un multiple de 18 et 24.
Trouve le PPCM.

$$18 = 2 \cdot 3 \cdot 3 = 2 \cdot 3^2$$

$$24 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 = 2^3 \cdot 3$$

$$\text{PPCM} = 2^3 \cdot 3^2$$

$$= 8 \cdot 9$$

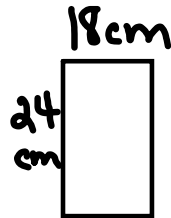
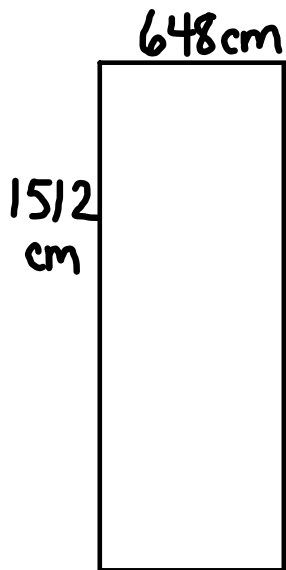
$$\text{PPCM} = 72$$

72
cm

- b) Pourrais-tu couvrir un plancher mesurant 6,48 m sur 15,12 m avec les carreaux en a)? Justifie ta réponse.

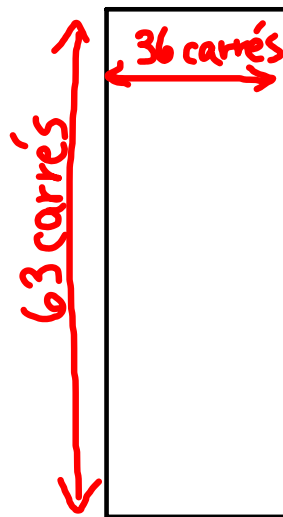
b) Pourrais-tu couvrir un plancher mesurant
6,48 m sur 15,12 m avec les carreaux en a)?
Justifie ta réponse.

b) Oui



$$648 \div 18 = 36$$

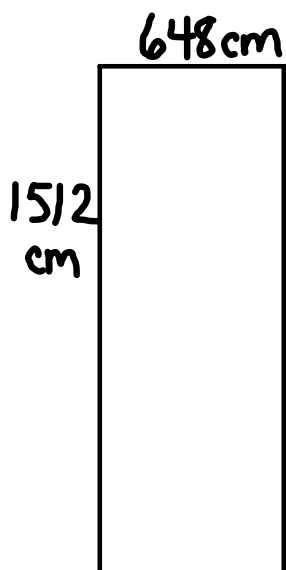
$$1512 \div 24 = 63$$



OUI

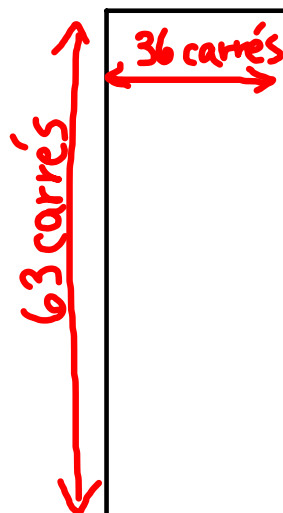
b) Pourrais-tu couvrir un plancher mesurant
6,48 m sur 15,12 m avec les carreaux en a)?
Justifie ta réponse.

b) Oui



$$648 \div 18 = 36$$

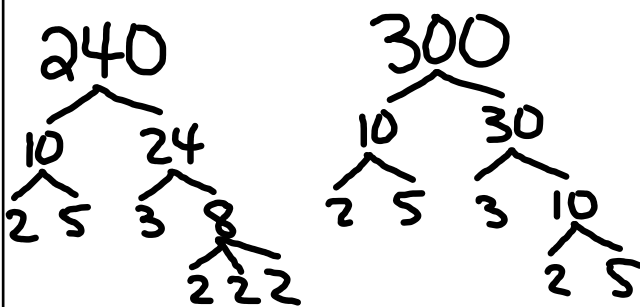
$$1512 \div 24 = 63$$



OUI

Paula et Sam ont acheté des crayons de même valeur. Paula a payé 2,40\$ et Sam a payé 3,00\$. Quel est le prix maximum qu'ils ont pu payer par crayon?

Paula et Sam ont acheté des crayons de même valeur. Paula a payé 2,40\$ et Sam a payé 3,00\$. Quel est le prix maximum qu'ils ont pu payer par crayon?



$$240 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5$$

$$300 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 5$$

PGFC

$$4 \cdot 3 \cdot 5$$

$$60\text{¢ ou }0,60\text{\$}$$

Le prix maximum par crayon est 60¢.

Shaun vidange l'huile de sa fourgonnette tous les 5 000 km et il permute les pneus tous les 8 000 km. Après combien de kilomètres effectuera-t-il les deux opérations en même temps?

Shaun vidange l'huile de sa fourgonnette tous les 5 000 km et il permute les pneus tous les 8 000 km. Après combien de kilomètres effectuera-t-il les deux opérations en même temps?

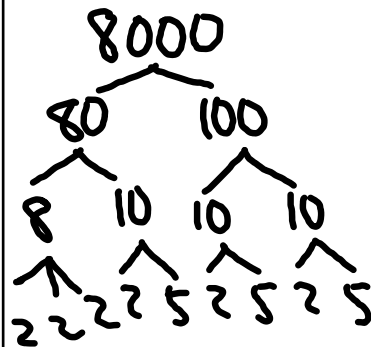
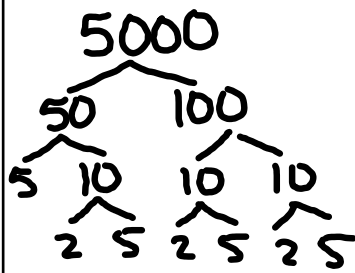
PPCM
5000 8000
5 et 8

$$5 = 5^1$$
$$8 = 2^3$$

$$5 \cdot 2^3$$

40 000 km

Shaun vidange l'huile de sa fourgonnette tous les 5 000 km et il permute les pneus tous les 8 000 km. Après combien de kilomètres effectuera-t-il les deux opérations en même temps?



$$5000 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5$$

$$5000 = 2^3 \cdot 5^4$$

$$8000 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5$$

$$5000 = 2^4 \cdot 5^3$$

$$\text{PPCM} = 2^6 \cdot 5^4$$

$$= 64 \cdot 625$$

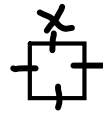
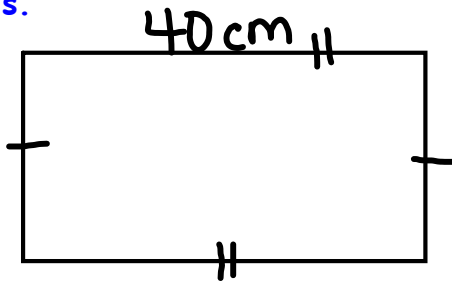
$$= 40\,000 \text{ km}$$

Il effectuera les opérations en même temps

après 40 000 km

Quelle est la longueur de côté des plus grands carrés dont tu peux couvrir un rectangle mesurant 16 cm sur 40 cm. Tu ne peux pas couper les carrés. Dessine les carrés et le rectangle et montre tes calculs.

Quelle est la longueur de côté des plus grands carrés dont tu peux couvrir un rectangle mesurant 16 cm sur 40 cm. Tu ne peux pas couper les carrés. Dessine les carrés et le rectangle et montre tes calculs.



"x" est un facteur de 16 et 40. Alors trouve le PGFC.

$$16 = 2^4$$

$$40 = 2^3 \cdot 5$$

PGFC

$$2^3 = 8$$

$$\rightarrow 8 \text{ cm}$$

La longueur de côté des plus grands carrés est de 8 cm.

Quelle est la longueur de côté du plus petit carré que tu peux couvrir de rectangles mesurant 8 cm sur 36 cm. Tu ne peux pas couper les rectangles. Dessine le carré et les rectangles et montre tes calculs.

Quelle est la longueur de côté du plus petit carré que tu peux couvrir de rectangles mesurant 8 cm sur 36 cm. Tu ne peux pas couper les rectangles. Dessine le carré et les rectangles et montre tes calculs.

"x" est un multiple de 8 et 36.
Trouve le PPCM.

La longueur de côté du plus petit carré est de 72cm.

$$8 = 2^3$$

$$36 = 2^2 \cdot 3^2$$

$$\frac{\text{PPCM}}{2^3 \cdot 3^2}$$

$$\text{72cm}$$

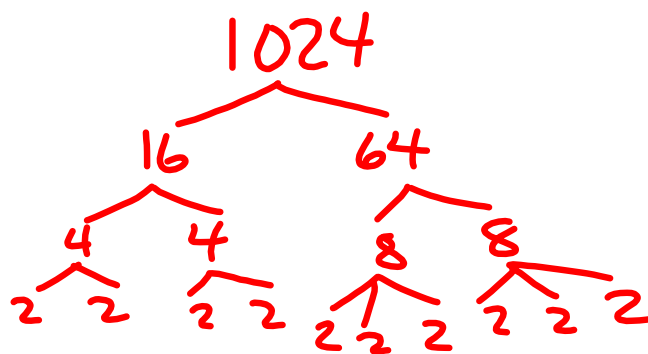
Révision

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

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

sept. 14-11:46

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



$$1024 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$$

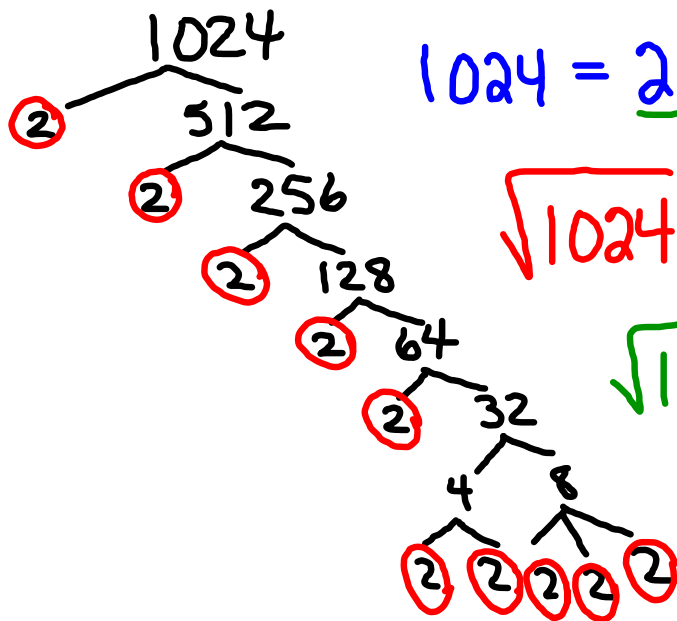
$$\sqrt{1024} = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$$

$$= 32$$

sept. 14-11:46

Sans calculatrice, détermine
la racine carrée de 1 024.

$$1024 = 2^{10}$$



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

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

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

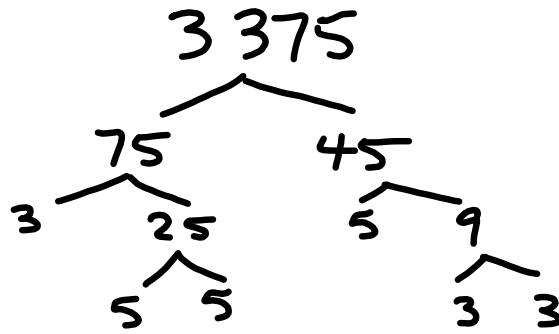
sept. 14-11:46

Sans calculatrice, détermine
la racine cubique de 3 375.

Suggestion! Utilise la décomposition en
facteurs premiers.

sept. 14-11:45

Sans calculatrice, détermine la racine cubique de 3 375.

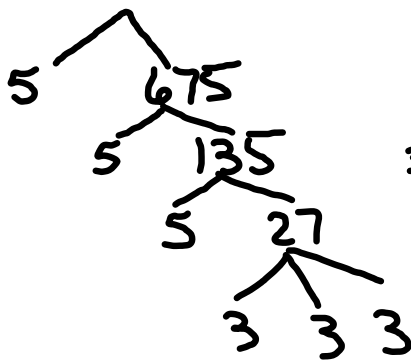


$$3375 = \underbrace{3 \cdot 3 \cdot 3} \cdot \underbrace{5 \cdot 5 \cdot 5}$$

$$\begin{aligned} \sqrt[3]{3375} &= 3 \cdot 5 \\ &= \textcircled{15} \end{aligned}$$

sept. 14-11:45

Sans calculatrice, détermine la racine cubique de 3 375.



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

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

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

sept. 14-11:45

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



sept. 14-10:34

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

sept. 14-10:36

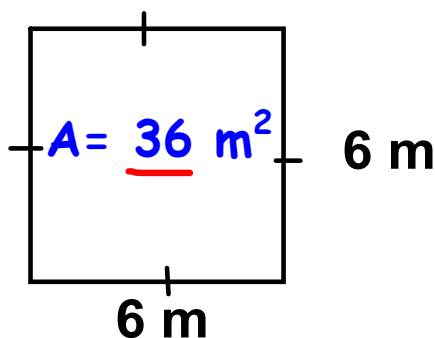
Les racines carrées sont indiquées par:

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

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

sept. 14-10:37

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.

sept. 14-10:37

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

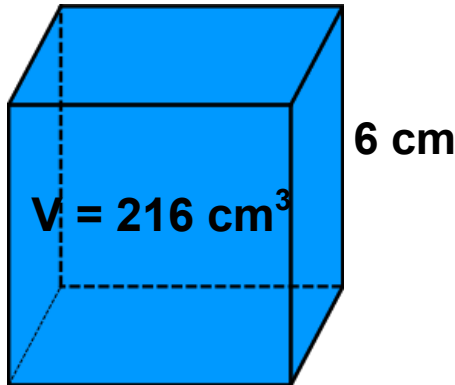
sept. 14-10:38

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	

sept. 14-10:38

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.

sept. 14-10:39

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

sept. 15-08:29

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

sept. 14-11:49

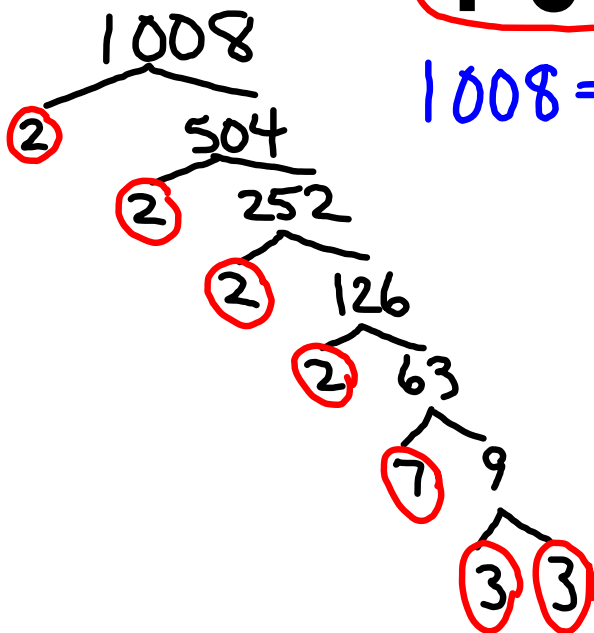
À l'aide de la décomposition en facteurs, détermine si chaque nombre est un carré parfait, un cube parfait, ou ni l'un ni l'autre

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



sept. 14-11:49

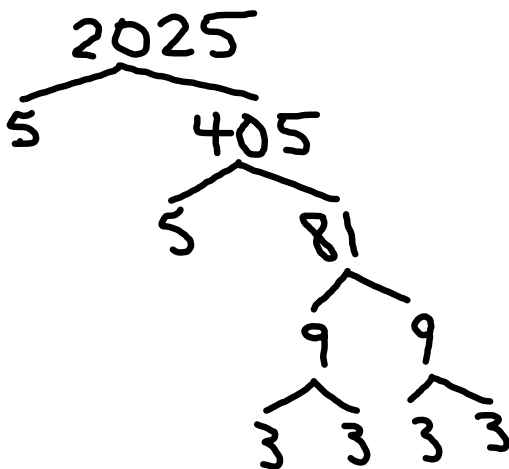
À l'aide de la décomposition en facteurs, détermine si chaque nombre est un carré parfait, un cube parfait, ou ni l'un ni l'autre

2 025

sept. 15-08:29

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



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

$$\sqrt{2025} = 3 \cdot 3 \cdot 5 = 45$$

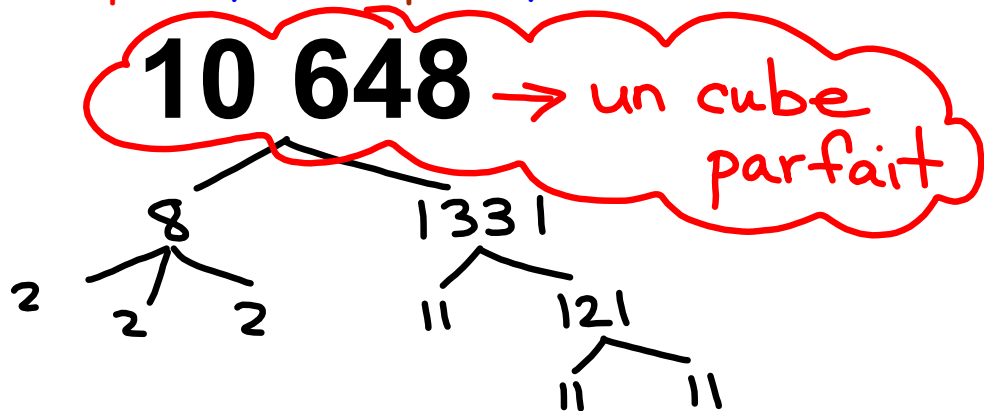
sept. 15-08:29

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

sept. 15-08:29

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



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

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

$$\sqrt[3]{10\,648} = 22$$

$$22^3 = 10\,648$$

sept. 15-08:29

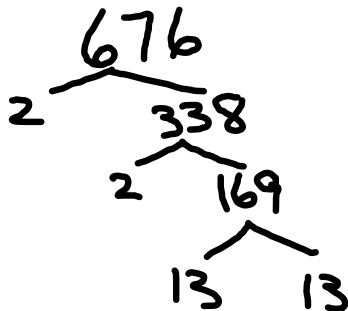
À l'aide de la décomposition en facteurs, détermine si chaque nombre est un carré parfait, un cube parfait, ou ni l'un ni l'autre

676

sept. 14-11:49

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 ✓



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

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

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

sept. 14-11:49

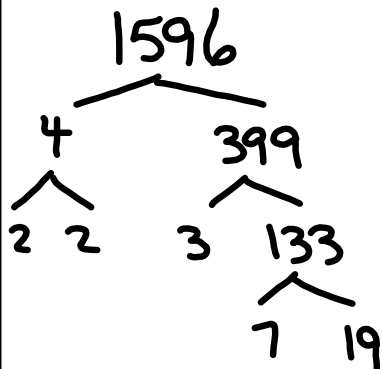
À l'aide de la décomposition en facteurs, détermine si chaque nombre est un carré parfait, un cube parfait, ou ni l'un ni l'autre

1 596

sept. 15-08:29

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



$$1596 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 7 \cdot 19$$

ni l'un ni l'autre

sept. 15-08:29

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



2 304

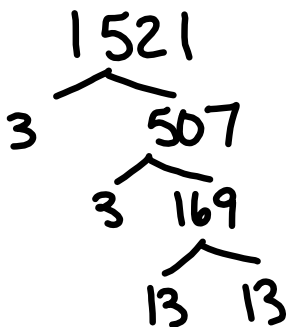


1 331

sept. 15-08:29

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



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

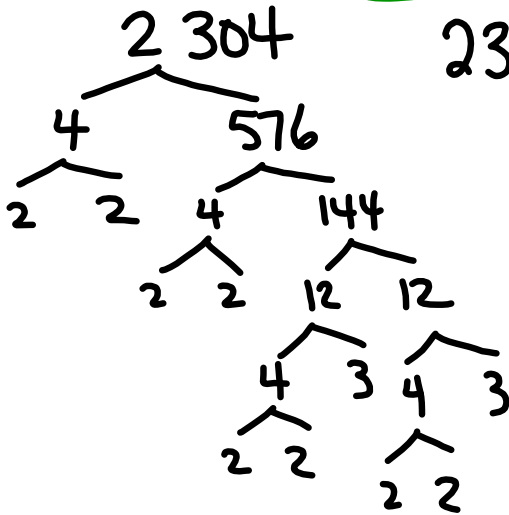
$$\sqrt{1521} = 3 \cdot 13$$

$$\sqrt{1521} = 39$$

sept. 15-08:29

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



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

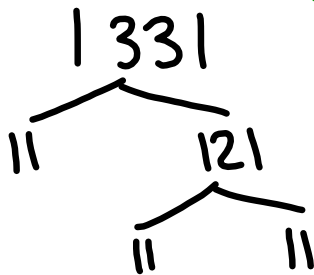
$$\sqrt{2304} = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3$$

$$\sqrt{2304} = 48$$

sept. 15-08:29

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



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

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

sept. 15-08:29

Travail à compléter!

Page 146 Question 6

et

Page 149 Question 8

Utilise la décomposition
des facteurs premiers!!

sept. 14-16:43

Page 146

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 |

sept. 12-11:51

Page 149

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

Sep 12-12:35 PM

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

- 6. a) Carré parfait** **Réponses**
b) Carré parfait et cube parfait
c) Ni l'un ni l'autre
d) Carré parfait
e) Carré parfait et cube parfait
f) Cube parfait

sept. 15-10:19