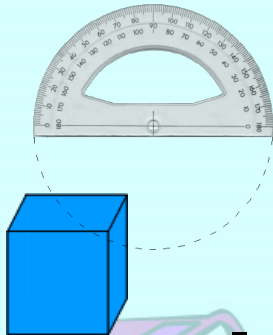


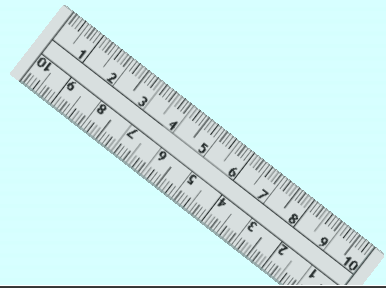
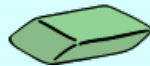
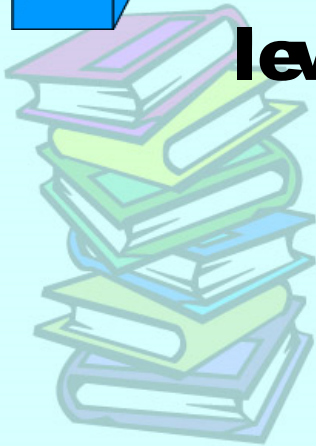
mathématiques 10e année



**Salle 108
Mme Barton**



le vendredi 2 février 2024



août 27-16:35

**Site Web pour les classes de maths
de Mme Barton**

<http://mmebarton.weebly.com>

**Les élèves et les parents devraient
visiter cet adresse régulièrement
pendant l'année scolaire**

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

sept. 12-10:03

Révision du travail fait en classe cette semaine

Sep 6-4:09 PM

Décompose **1 150** en facteurs premiers.

Écris la réponse:

(a)sous la forme du **produit de facteurs premiers**, ensuite.....

(b)sous la forme d'un **produit de puissances**.

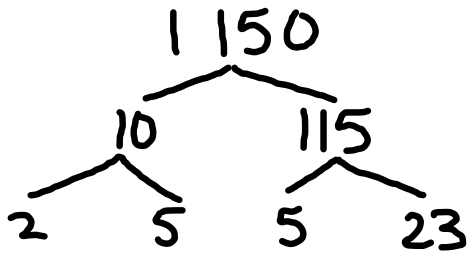
produit de
facteurs premiers

produit de
puissances

Sep 6-4:09 PM

Décompose **1 150** en facteurs premiers.

Écris la réponse: (a)sous la forme du produit de facteurs premiers, ensuite
(b) sous la forme d'un produit de puissances.



produit de
facteurs premiers $1150 = 2 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 23$

produit de
puissances $1150 = 2 \cdot 5^2 \cdot 23$

Sep 6-4:09 PM

Décompose **6 125** en facteurs premiers.

Écris la réponse:

(a)sous la forme du **produit de facteurs premiers**, ensuite.....

(b)sous la forme d'un **produit de puissances**.

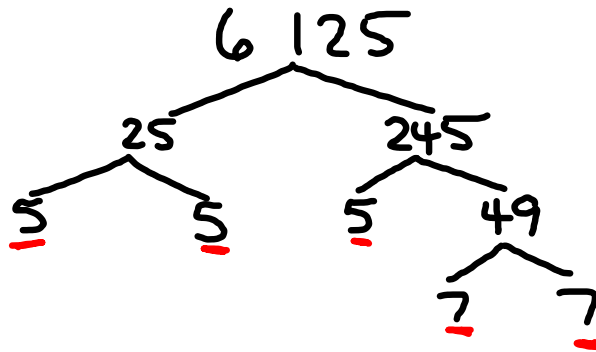
produit de
facteurs premiers

produit de
puissances

Sep 6-4:10 PM

Décompose **6 125** en facteurs premiers.

Écris la réponse: (a) sous la forme du produit de facteurs premiers, ensuite
(b) sous la forme d'un produit de puissances.



produit de
facteurs premiers

$$6\ 125 = 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 7$$

produit de
puissances

$$6\ 125 = 5^3 \cdot 7^2$$

Sep 6-4:10 PM

Le plus grand facteur commun (PGFC)

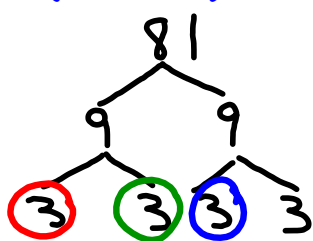
Le plus grand facteur commun
(**PGFC**) de deux ou plusieurs
nombres est le plus grand
facteur que ces nombres ont en
commun.

sept. 10-11:47

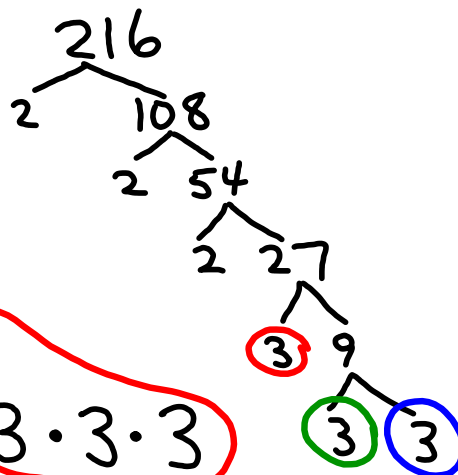
Quel est le plus grand facteur commun
(PGFC) de 81 et 216

Sep 6-4:11 PM

Quel est le plus grand facteur commun
(PGFC) de 81 et 216



$$\begin{aligned} 81 &= 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \\ 216 &= 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \\ \text{PGFC} &= 3 \cdot 3 \cdot 3 \\ &= 27 \end{aligned}$$

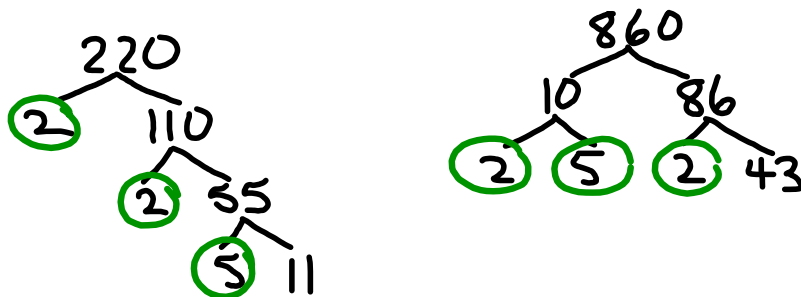


Sep 6-4:11 PM

Quel est le plus grand facteur commun
(PGFC) de 220 et 860

Sep 6-4:11 PM

Quel est le plus grand facteur commun
(PGFC) de 220 et 860



$$220 = 2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 11$$

$$860 = 2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 43$$

$$\text{PGFC} = 2 \cdot 2 \cdot 5$$

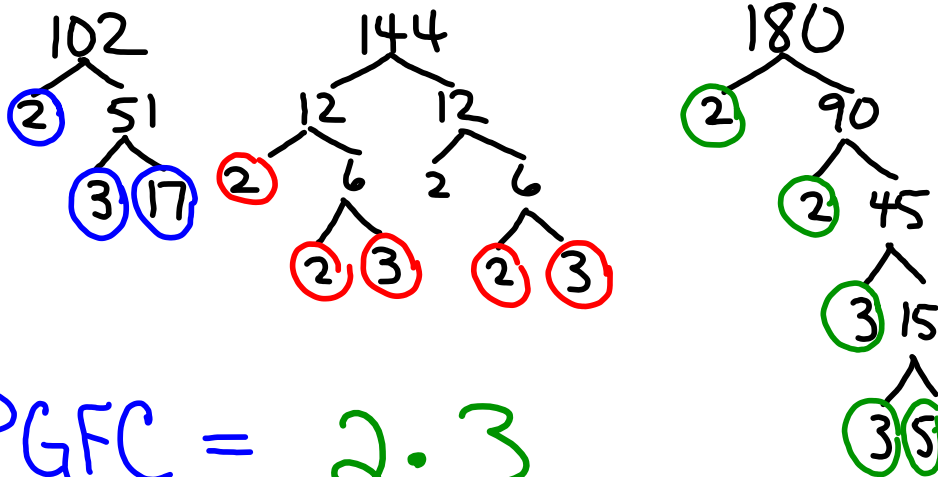
$$= 20$$

Sep 6-4:12 PM

Quel est le plus grand facteur commun
(PGFC) de 102, 144 et 180

Sep 6-4:12 PM

Quel est le plus grand facteur commun
(PGFC) de 102, 144 et 180



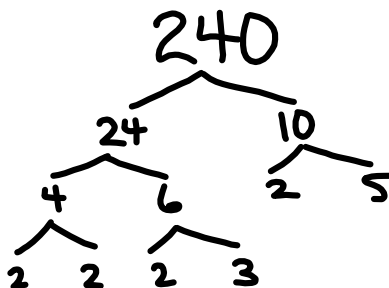
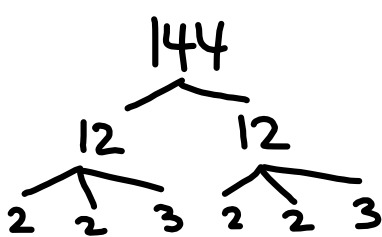
$$\begin{aligned} \text{PGFC} &= 2 \cdot 3 \\ &= 6 \end{aligned}$$

Sep 6-4:48 PM

Quel est le plus grand facteur commun
(PGFC) de 144 et 240?

sept. 9-21:24

Quel est le plus grand facteur commun
(PGFC) de 144 et 240?



$$144 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3$$
$$240 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5$$

PGFC

$$2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3$$

$$48$$

sept. 9-21:24

**Vous avez fini ces questions pour
aujourd'hui:**

Page 140

Questions

8 et 9

**Avez-vous des
questions??**

Sep 6-4:49 PM

8. Détermine le plus grand facteur commun des
nombres de chaque paire.

a) 46, 84

$$\text{PGFC} = \textcircled{2}$$

b) 64, 120

$$\text{PGFC} = 2^3 = \textcircled{8}$$

Sep 6-4:49 PM

a) 46, 84

46
 $\swarrow \searrow$
 $\underline{2} \quad \underline{23}$

84
 $\swarrow \searrow$
 $\underline{2} \quad 42$
 $\swarrow \searrow$
 $6 \quad \underline{7}$
 $\swarrow \searrow$
 $\underline{2} \quad \underline{3}$

$46 = \underline{2} \cdot 23$
 $84 = \underline{2} \cdot 2 \cdot 3 \cdot 7$

$PGFC = 2$

b) 64, 120

64
 $\swarrow \searrow$
 $8 \quad 8$
 $\swarrow \searrow \quad \swarrow \searrow$
 $\underline{2} \underline{2} \quad \underline{2} \underline{2} \quad \underline{2} \underline{2}$

120
 $\swarrow \searrow$
 $10 \quad 12$
 $\swarrow \searrow \quad \swarrow \searrow$
 $\underline{2} \underline{5} \quad \underline{3} \quad 4$
 $\swarrow \searrow$
 $\underline{2} \quad \underline{2}$

$PGFC = 2 \cdot 2 \cdot 2$

$PGFC = 8$

Sep 6-4:50 PM

8. Détermine le plus grand facteur commun des nombres de chaque paire.

c) 81, 216

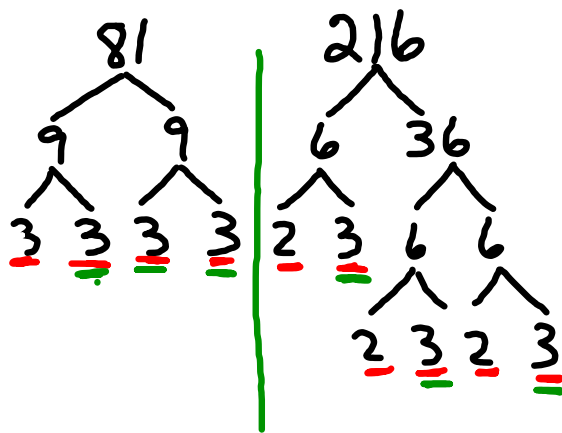
$$PGFC = 3^3 = \underline{27}$$

d) 180, 224

$$PGFC = 2^2 = \underline{4}$$

Sep 6-4:50 PM

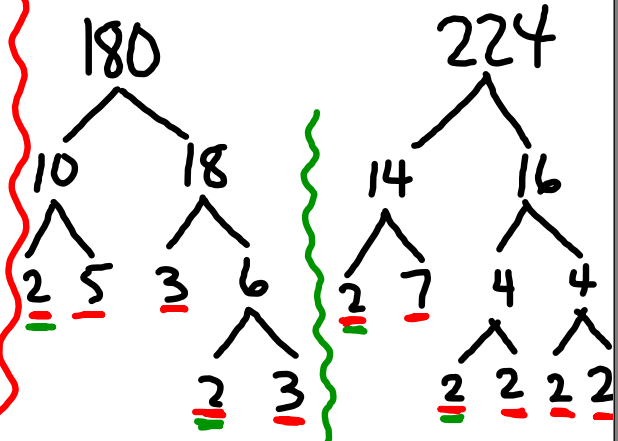
c) 81, 216



$$\text{PGFC} = 3 \cdot 3 \cdot 3$$

$$\boxed{\text{PGFC} = 27}$$

d) 180, 224



$$\boxed{\text{PGFC} = 2 \cdot 2 = 4}$$

Sep 6-4:51 PM

8. Détermine le plus grand facteur commun des nombres de chaque paire.

e) 160, 672

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

f) 220, 860

$$\text{PGFC} = 2^2 \cdot 5 = \boxed{20}$$

Sep 6-4:51 PM

e) 160, 672

f) 220, 860

PGFC = $2^5 = 32$

PGFC = $2 \cdot 2 \cdot 5 = 20$

Sep 6-4:51 PM

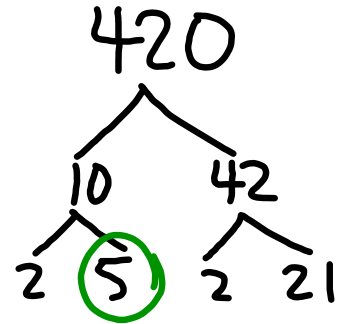
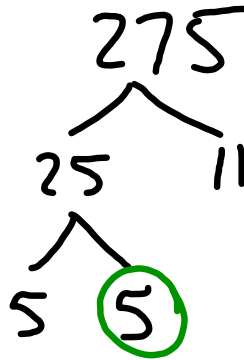
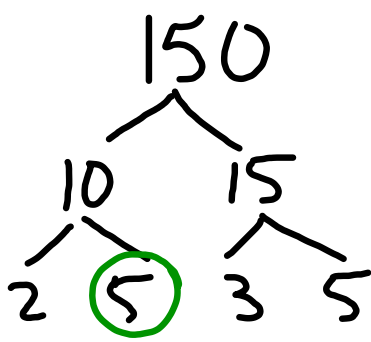
9. Détermine le plus grand facteur commun des nombres de chaque ensemble.

a) 150, 275, 420

PGFC = 5

Sep 6-4:51 PM

a) 150, 275, 420



$$\text{PGFC} = 5$$

Sep 6-4:52 PM

b) 120, 960, 1 400

$$\begin{aligned}\text{PGFC} &= 2^3 \cdot 5 \\ &= 40\end{aligned}$$

Sep 6-4:52 PM

c) 126, 210, 546, 714

$$\begin{aligned} \text{PGFC} &= 2 \cdot 3 \cdot 7 \\ &= 42 \end{aligned}$$

Sep 6-4:52 PM

d) 220, 308, 484, 988

$$\begin{aligned} \text{PGFC} &= 2^2 \\ &= 4 \end{aligned}$$

Sep 6-4:52 PM

Page 140

Questions

3 à 9

Vérifie tes réponses
en arrière du livre et
fais tes corrections!

sept. 10-12:39

Énumère les 5 premiers
multiples de 6:

Réponse:

6, 12, 18, 24, 30, 36

sept. 12-11:20

Quels sont les facteurs de 16?

Réponse:

1, 2, 4, 8, 16

sept. 12-11:21

Explique la **différence** entre:

1) "lister les facteurs d'un nombre"
et

2) "lister les multiples d'un nombre"

Quand on factorise, on divise le nombre en parties.

Quand on cherche les multiples, on multiplie le nombre par des valeurs positives.

sept. 12-11:21

Le plus petit commun multiple (PPCM)

sept. 12-11:21

Quel est le plus petit commun multiple
(PPCM) de 4 et 6 ?

Note: Le plus petit commun multiple de deux ou plusieurs nombres est **le plus petit nombre qui est divisible par chacun des nombres.**

sept. 12-11:22

Quel est le plus petit commun multiple (PPCM) de 4 et 6 ?

Méthode 1 - Énumère les multiples de chaque nombre,
puis cherche l'un le plus petit.

4, 8, 12, 16, 20, 24, 28
6, 12, 18, 24, 30, 36, 42

sept. 12-11:22

Quel est le plus petit commun multiple (PPCM) de 4 et 6 ?

Méthode 2 - Vérifie si les multiples de 4 sont aussi
des multiples de 6.

4, 8, 12
6, 12

sept. 12-11:22

Quel est le plus petit commun multiple
(PPCM) de 4 et 6 ?

Méthode 3 - Décompose chaque nombre en facteurs premiers. Surligne la puissance la plus élevée, puis multiplie-les ensemble.

$$4 = 2^2$$

$$6 = 2 \cdot 3$$

$$\begin{array}{r} \text{PPCM} \\ \hline 2^2 \cdot 3 \\ = \textcircled{12} \end{array}$$

sept. 12-11:22

Quel est le plus petit commun multiple
(PPCM) de 4 et 6 ?

Méthode 3 - Décompose chaque nombre en facteurs premiers. Surligne la puissance la plus élevée, puis multiplie-les ensemble.

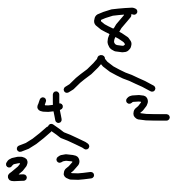


sept. 12-11:22

Quel est le plus petit commun multiple

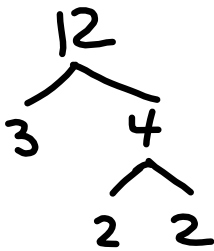
(PPCM) de **8** et **12** ?

8, 16, **24**, 32
12, **24**, 36



$$8 = 2^3$$

$$12 = 2^2 \cdot 3$$



PPCM

$$2^3 \cdot 3$$

$$8 \cdot 3 =$$

PPCM

$$\mathbf{24}$$

sept. 12-11:23

Quel est le plus petit commun multiple

(PPCM) de **15** et **25** ?

15, 30, 45, 60, **75**
25, 50, **75**, 100



$$15 = 3 \cdot 5$$

$$25 = 5^2$$



PPCM

$$3 \cdot 5^2$$

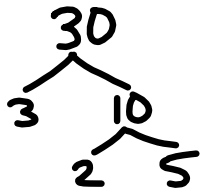
$$3 \cdot 5$$

$$3 \cdot 25$$

$$\mathbf{75}$$

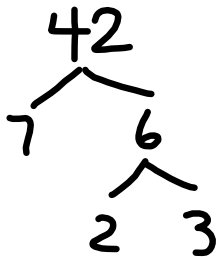
sept. 12-11:23

Quel est le plus petit commun multiple
(PPCM) de 30 et 42 ?



$$30 = 2 \cdot 3 \cdot 5$$

$$42 = 2 \cdot 3 \cdot 7$$



PPCM

$$2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7$$

$$\textcircled{210}$$

sept. 12-11:23

Quel est le plus petit commun multiple
(PPCM) de 18 et 54 ?



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

$$54 = 2 \cdot 3^3$$

PPCM

$$2 \cdot 3^3$$

$$2 \cdot 27 = \textcircled{54}$$

$$18, 36, \textcircled{54}, 108$$

sept. 12-11:23

Quel est le plus petit commun multiple
(PPCM) de 38 et 42 ?

$$38 = 2 \cdot 19$$

$$42 = 2 \cdot 3 \cdot 7$$

PPCM

$$2 \cdot 3 \cdot 7 \cdot 19$$

→ 798

sept. 10-12:06

Quel est le plus petit commun multiple
(PPCM) de 18, 20 et 30 ?

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

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

$$30 = 2 \cdot 3 \cdot 5$$

PPCM

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

$$4 \cdot 9 \cdot 5$$

180

sept. 10-12:06

Quel est le plus petit commun multiple
(PPCM) de 28, 42 et 63 ?

$$\begin{aligned}28 &= 2^2 \cdot 7 \\42 &= 2 \cdot 3 \cdot 7 \\63 &= 3^2 \cdot 7\end{aligned}$$

PPCM

$$\begin{aligned}&2^2 \cdot 3^2 \cdot 7 \\&4 \cdot 9 \cdot 7 \\&\textcircled{252}\end{aligned}$$

sept. 10-12:06

Page 138

Exemple 4

Résoudre des problèmes comportant un plus grand facteur commun et un plus petit commun multiple

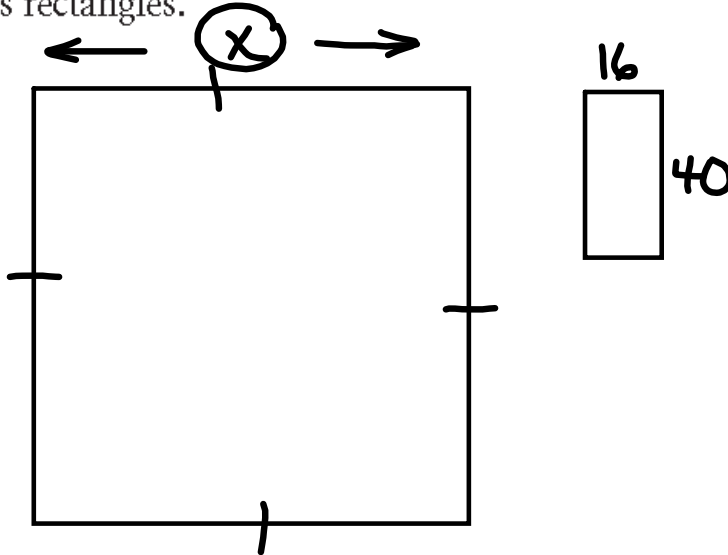
- a) Quelle est la longueur de côté du plus petit carré que tu peux couvrir de rectangles mesurant 16 cm sur 40 cm? Tu ne peux pas couper les rectangles. Esquisse le carré et les rectangles.

sept. 6-11:20

Exemple 4

Résoudre des problèmes comportant un plus grand facteur commun et un plus petit commun multiple

- a) Quelle est la longueur de côté du plus petit carré que tu peux couvrir de rectangles mesurant 16 cm sur 40 cm? Tu ne peux pas couper les rectangles. Esquisse le carré et les rectangles.

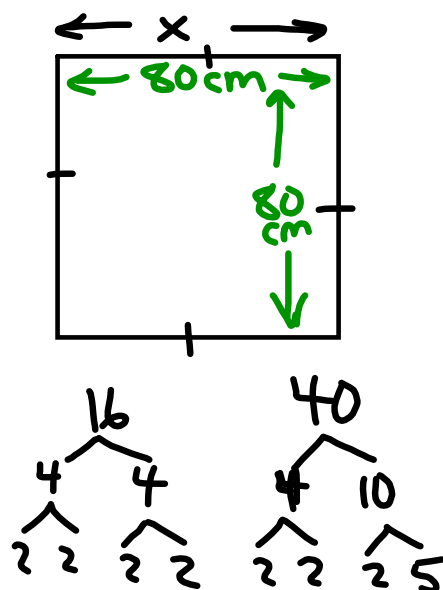


sept. 6-11:21

Exemple 4

Résoudre des problèmes comportant un plus grand facteur commun et un plus petit commun multiple

- a) Quelle est la longueur de côté du plus petit carré que tu peux couvrir de rectangles mesurant 16 cm sur 40 cm? Tu ne peux pas couper les rectangles. Esquisse le carré et les rectangles.



Trouve le PPCM !
de 16 et 40 !

$$16 = 2^4$$

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

PPCM

$$2^4 \cdot 5$$

$$16 \cdot 5$$

80 cm

sept. 6-11:21

Page
138

SOLUTION

- a) Dans le carré, place tous les rectangles selon la même orientation.

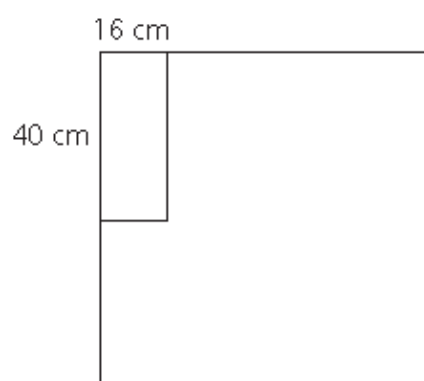
Le côté plus court de chaque rectangle mesure 16 cm.

La longueur de côté du carré doit donc être un multiple de 16.

Le côté plus long de chaque rectangle mesure 40 cm.

La longueur de côté du carré doit donc être un multiple de 40.

Ainsi, la longueur de côté du carré doit être un multiple commun de 16 et de 40.



sept. 6-11:21

La longueur de côté du plus petit carré correspondra au plus petit commun multiple de 16 et de 40.

Écris la factorisation première de chaque nombre.

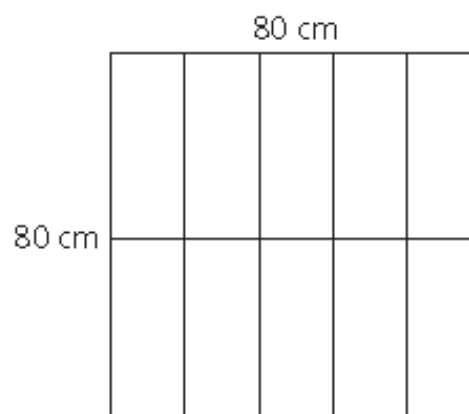
Surligne la puissance la plus élevée de chaque facteur premier dans les deux listes.

$$16 = 2^4$$

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

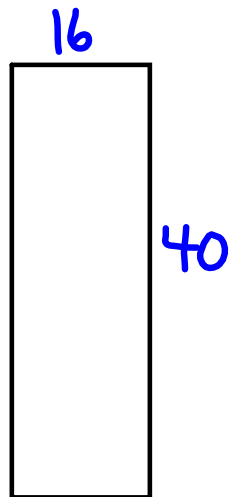
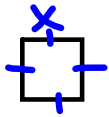
Le plus petit commun multiple est $2^4 \cdot 5 = 80$.

La longueur de côté du plus petit carré est de 80 cm.



sept. 6-11:22

b) 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. Esquisse le rectangle et les carrés.

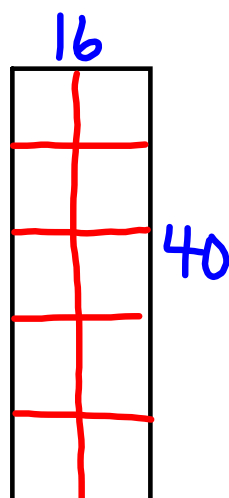
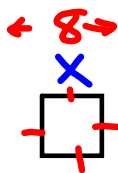


Page
138

Trouve le
PGFC!

sept. 6-11:22

b) 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. Esquisse le rectangle et les carrés.



$$16 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$$

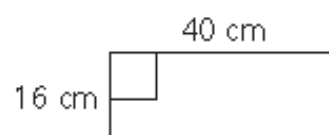
$$40 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 5$$

PGFC

$$2^3 = 8 \text{ cm}$$

sept. 6-11:22

b) Le côté plus court du rectangle mesure 16 cm. La longueur de côté des carrés doit donc être un facteur de 16.



Le côté plus long du rectangle mesure 40 cm. La longueur de côté des carrés doit donc être un facteur de 40.

Ainsi, la longueur de côté du carré doit être un facteur commun de 16 et de 40.

Page 138

sept. 6-11:23

La longueur de côté des plus grands carrés correspondra au plus grand facteur commun de 16 et de 40.

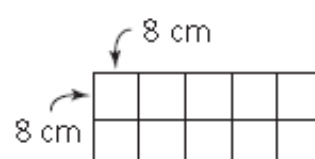
Décompose chaque nombre en facteurs premiers.
Surligne les facteurs premiers qui apparaissent dans les deux listes.

$$16 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$$

$$40 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 5$$

Le plus grand facteur commun est
 $2 \cdot 2 \cdot 2 = 8$.

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



sept. 6-11:23

Travail à pratiquer:

Page 140 Questions 10, 11, 12

PPCM

sept. 6-11:24

10. Détermine le plus petit commun multiple des nombres de chaque paire.

a) 12, 14

b) 21, 45

c) 45, 60

d) 38, 42

e) 32, 45

f) 28, 52

sept. 9-22:05

10. Détermine le plus petit commun multiple des nombres de chaque paire.

a) 12, 14

$$2^2 \cdot 3 \cdot 7$$

ou

$$84$$

b) 21, 45

$$3^2 \cdot 5 \cdot 7$$

ou

$$315$$

c) 45, 60

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

ou

$$180$$

sept. 9-22:05

10. Détermine le plus petit commun multiple des nombres de chaque paire.

d) 38, 42

$$2 \cdot 3 \cdot 7 \cdot 19$$

ou

$$798$$

e) 32, 45

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

ou

$$1\,440$$

f) 28, 52

$$2^2 \cdot 7 \cdot 13$$

ou

$$364$$

sept. 10-12:41

11. Détermine le plus petit commun multiple des nombres de chaque ensemble.

a) 20, 36, 38

b) 15, 32, 44

c) 12, 18, 25, 30

d) 15, 20, 24, 27

sept. 10-12:41

11. Détermine le plus petit commun multiple des nombres de chaque ensemble.

a) 20, 36, 38

$$2^2 \cdot 3^2 \cdot 5 \cdot 19$$

ou

$$3\,420$$

sept. 10-12:41

11. Détermine le plus petit commun multiple des nombres de chaque ensemble.

b) 15, 32, 44

$$2^5 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 11$$

ou

$$5280$$

sept. 10-12:41

11. Détermine le plus petit commun multiple des nombres de chaque ensemble.

c) 12, 18, 25, 30

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

ou

$$900$$

sept. 10-12:41

11. Détermine le plus petit commun multiple des nombres de chaque ensemble.

d) 15, 20, 24, 27

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

ou

1 080

sept. 10-12:41

12. Explique la différence qu'il y a entre déterminer le plus grand facteur commun de 12 et de 14 et déterminer leur plus petit commun multiple.

sept. 12-11:26

12. Explique la différence qu'il y a entre déterminer le plus grand facteur commun de 12 et de 14 et déterminer leur plus petit commun multiple.

Le PGFC est 2. Deux est le plus grand nombre qui se divise en 12 aussi bien que 14.

Le PPCM est 84 ($2^2 \ 3 \ 7$). Le plus petit nombre dans lequel 12 ET 14 se divise est 84.

sept. 12-11:35