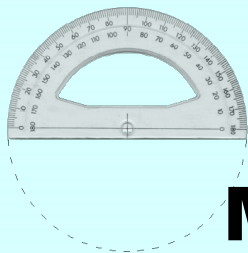


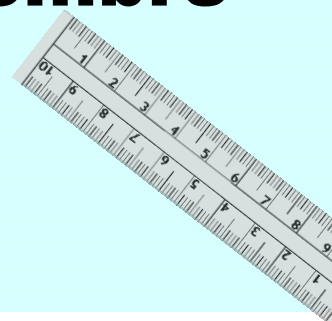
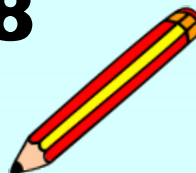
# mathématiques 10e année



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



**le vendredi 14 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

**À remettre:**

**Page 149**

**Question 8**

**Sans calculatrice!**

**Utilise la décomposition en  
facteurs premiers.**

**TEST**

**le mardi 18 septembre**

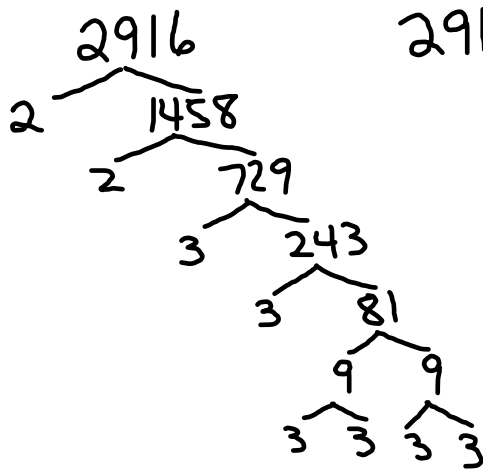
**NRF - But AN1**

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

# Révision

Sans calculatrice, détermine  
la racine carrée de 2 916.

**Sans calculatrice, détermine  
la racine carrée de 2 916.**



$$2916 = \underline{2 \cdot 2} \cdot \underline{3 \cdot 3} \cdot \underline{3 \cdot 3} \cdot \underline{3 \cdot 3}$$

$$\sqrt{2916} = 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3$$

$$= 2 \cdot 27$$

$$\sqrt{2916} = 54$$

**Sans calculatrice, détermine  
la racine cubique de 4 096.**

**Sans calculatrice, détermine  
la racine cubique de 4 096.**

$$\begin{array}{r}
 4096 \\
 \swarrow \quad \searrow \\
 2 \quad \quad 2048 \\
 \swarrow \quad \searrow \\
 2 \quad \quad 2 \quad \quad 1024 \\
 \swarrow \quad \searrow \\
 2 \quad \quad 2 \quad \quad 512 \\
 \swarrow \quad \searrow \\
 2 \quad \quad 2 \quad \quad 256 \\
 \swarrow \quad \searrow \\
 2 \quad \quad 2 \quad \quad 128 \\
 \swarrow \quad \searrow \\
 2 \quad \quad 2 \quad \quad 64 \\
 \swarrow \quad \searrow \\
 2 \quad \quad 2 \quad \quad 8 \quad \quad 8 \\
 \swarrow \quad \searrow \quad \swarrow \quad \searrow \\
 2 \quad 2 \quad 2 \quad 2 \quad 2 \quad 2
 \end{array}$$

$4096 = 2^{12}$

alors

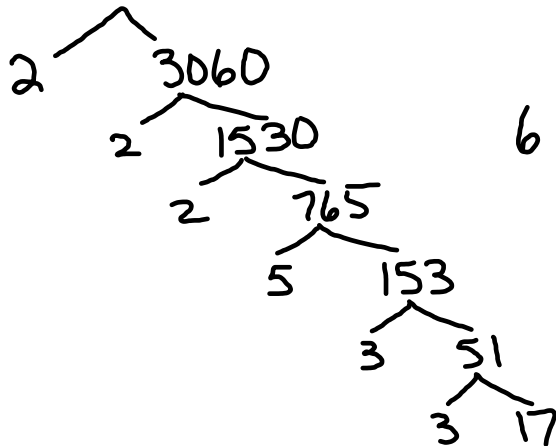
$\sqrt[3]{4096}$

 $= 2^4$   
 $= \textcircled{16}$

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

**6 120**

# 6 120



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

$$6120 = \underline{2 \cdot 2 \cdot 2} \cdot \underbrace{3 \cdot 3}_{\times} \cdot 5 \cdot 17_{\times}$$

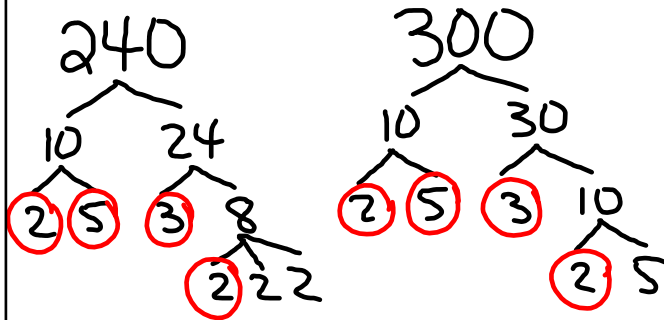
ni l'un ni l'autre

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?

$$2,40 \$ = \underline{240} \text{¢}$$

$$3,00 \$ = \underline{300} \text{¢}$$

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?



Le prix maximum par crayon est 60¢.

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

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

PGFC

$$4 \cdot 3 \cdot 5$$

$$60¢ \text{ ou } 0,60\$$$

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?

5 000

8 000

40 000 km

5 → 5

8 → 2<sup>3</sup>

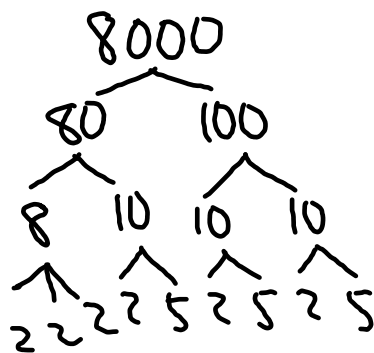
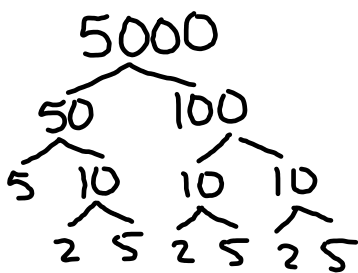
PPCM

2<sup>3</sup> · 5

8 · 5

40

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 · 2 · 2 · 5 · 5 · 5 · 5

5000 = 2<sup>3</sup> · 5<sup>4</sup>

8000 = 2 · 2 · 2 · 2 · 2 · 2 · 5 · 5 · 5

5000 = 2<sup>4</sup> · 5<sup>3</sup>

PPCM = 2<sup>6</sup> · 5<sup>4</sup>

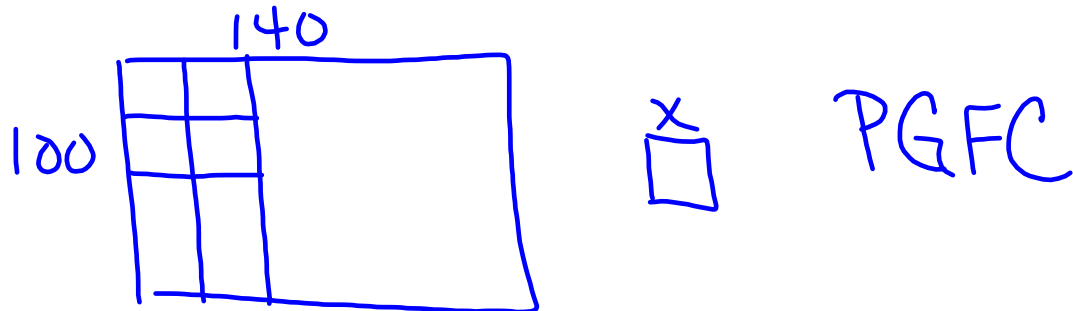
= 64 · 625 après 40 000 km

= 40 000 km

Il effectuera les opérations en même temps



Alphonse veut couper un panneau de liège de 100 cm sur 140 cm de façon à obtenir sans perte des carrés identiques, les plus grands possibles. Quelles seront les dimensions de ces carrés?



Alphonse veut couper un panneau de liège de 100 cm sur 140 cm de façon à obtenir sans perte des carrés identiques, les plus grands possibles. Quelles seront les dimensions de ces carrés?

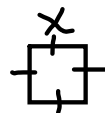
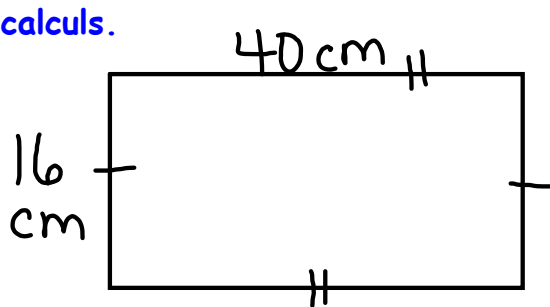
$100 = 2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 5$   
 $140 = 2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 7$

PGFC  
 $2 \cdot 2 \cdot 5$   
20cm

Les carrés mesurent 20 cm de côté.

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 72 cm.

$8 = 2^3$   
 $36 = 2^2 \cdot 3^2$

PPCM  
 $2^3 \cdot 3^2$   
72 cm

# Travail fini:

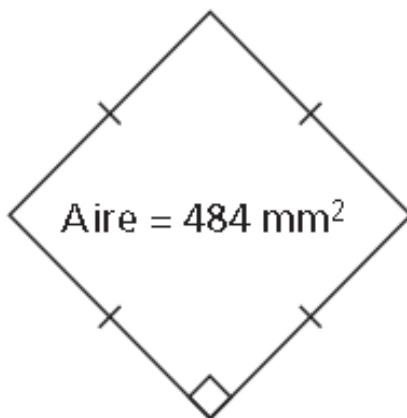
## Page 147

## Questions

## 7 et 8

7. Détermine la longueur de côté de chaque carré.

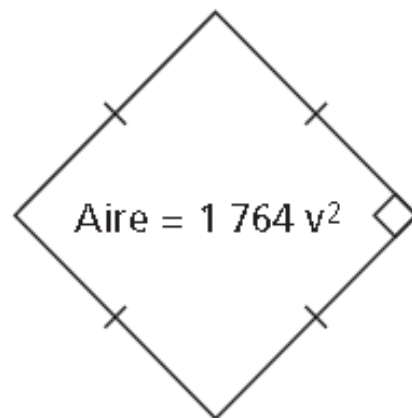
a)



$$l = \sqrt{484 \text{ mm}^2}$$

$$l = 22 \text{ mm}$$

b)

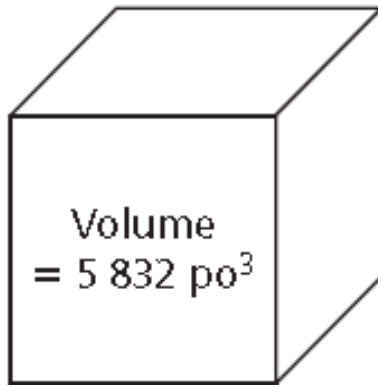


$$l = \sqrt{1764 v^2}$$

$$l = 42 v$$

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

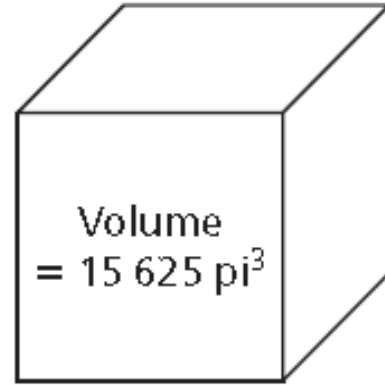
a)



$$l = \sqrt[3]{5832 \text{ po}^3}$$

$$l = 18 \text{ po}$$

b)



$$l = \sqrt[3]{15625 \text{ pi}^3}$$

$$l = 25 \text{ pi}$$

**Travail à compléter et  
à remettre!**

Page photocopiée

**Le PGFC et le PPCM:**

**deux outils utiles**

**Questions 1 à 10**

# Travail à compléter et à remettre!

## Page photocopiée

### Le PGFC et le PPCM: deux outils utiles

### Questions 1 à 10

Écris une petite phrase réponse  
pour les questions 3 à 10.

NRF 10		Le PGFC et le PPCM : deux outils utiles	
#1	Lino a acheté plusieurs boîtes d'huile. Il a payé le tout 12\$. Claire en a aussi acheté quelques-unes, qui ont coûté en tout 18\$. Combien peut coûter une boîte d'huile? Quel est le prix maximum que Lino et Claire ont pu payer par boîte?	#5	Josée veut couper un panneau de liège aggloméré de 90 cm sur 120 cm de façon à obtenir sans perte des carrés identiques, les plus grands possibles. Quelles seront les dimensions de ces carrés?
#2	Marc et Valérie ont acheté des crayons de même valeur. Marc a payé 78 ¢ et Valérie, 1,17\$. Quel est le prix maximum qu'ils ont pu payer par crayon?	#6	Chantal et Renée ont pris le départ en même temps. Il faut 3 min à Chantal et 5 min à Renée pour effectuer un tour de piste. Dans combien de minutes passeront-elles en même temps vis-à-vis de la ligne de départ, si elles maintiennent la même vitesse?
#3	L'autobus 182 part du terminus toutes les 18 min. L'autobus 205 part du terminus toutes les 30 min. À quel moment les 2 autobus partent-ils en même temps?	#7	Derek vidange l'huile de sa fourgonnette tous les 5000 km et il permute les pneus tous les 7500 km. Après combien de kilomètres effectuera-t-il les deux opérations en même temps?
#4	La boutique Le Philatéliste vend des enveloppes de timbres contenant chacune le même nombre de timbres. Claude a acheté 30 timbres et Andrée, 75. Quel est le nombre maximum de timbres que peut contenir une enveloppe?	#8	Au cours des 2 dernières années, Katie a usé une paire de chaussures de tennis tous les 12 mois, une paire de chaussettes tous les 6 mois et un tee-shirt tous les 9 mois. À quel moment devra-t-elle renouveler les 3 articles en même temps?