

LES MULTIPLES

Pour trouver les multiples d'un nombre, multiplie le nombre par les nombres naturels 1, 2, 3, 4, 5, ...

Par exemple, quelques multiples de 26 sont:

26, 52, 78, 104, 130, ...



Le **plus petit commun multiple** (PPCM) de deux nombres est le plus petit nombre qui est divisible par chaque nombre.

ex. Trouve le plus petit commun multiple de 18, 20 et 30.

1. 18 18, 36, 54, 72, 90, 108, 126, 144, 162, 180
20 20, 40, 60,
30 30,

2. 30 30, 60, 90, 120, 150, 180

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

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

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

$$2^2 \cdot 3^2 \cdot 5 = 180$$

$$4 \cdot 9 \cdot 5$$

Méthode:

1. Liste les multiples de chaque nombre jusqu'à ce que le même nombre se trouve dans toutes les listes.

2. Fais une liste des multiples du plus grand nombre et vérifie quels multiples sont aussi des multiples des autres nombres.

Méthode:

Décompose chaque nombre en facteurs premiers. Trouve le produit de la puissance la plus élevée de chaque facteur premier.

ex. Trouve le plus petit commun multiple de 28, 42 et 63.

$$28 = 2 \cdot 7 \cdot 2 = 2^2 \cdot 7$$

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

$$63 = 3^2 \cdot 7$$

$$2^2 \cdot 7 \cdot 3^2 = 4 \cdot 7 \cdot 9 = 252$$

ex. Trouve le plus petit commun multiple de 20, 36 et 38

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

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

$$38 = 2 \cdot 19$$

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

$$4 \cdot 9 \cdot 19 = 684$$

ex. 16, 72, 32

$$16 = 2^4$$

$$72 = 2^3 \cdot 3^2$$

$$32 = 2^5$$

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

$$2^9 \cdot 3^2$$

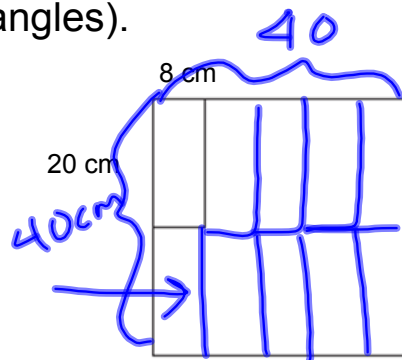
$$4608$$

$$2^4 \cdot 3^2 \cdot 2^5 = 2^9 \cdot 3^2 = 4608$$

Résoudre des problèmes avec le PGFC et le PPCM

a) Quelle est la longueur du côté du plus petit carré que tu peux couvrir avec des rectangles qui mesurent 20 cm sur 8 cm (tu ne peux pas couper les rectangles).

PPCM \rightarrow 40 cm
de
8 cm et 20 cm = 40 cm



b) Si tu veux couvrir un rectangle qui mesure 16 cm sur 40 cm avec les carrés, quelle est la longueur de côtés des plus grands carrés que tu pourrais utiliser?



Devoirs - p. 140 - 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 15, 16,
17, 19a



6. a) $2^3 \cdot 3 \cdot 5^2$ b) $2 \cdot 5^2 \cdot 23$
c) $2 \cdot 7 \cdot 73$ d) $2 \cdot 3^2 \cdot 5^3$
e) $2^2 \cdot 3^2 \cdot 5^3$ f) $5^3 \cdot 7^2$



3. a) 6, 12, 18, 24, 30, 36
b) 13, 26, 39, 52, 65, 78
c) 22, 44, 66, 88, 110, 132
d) 31, 62, 93, 124, 155, 186
e) 45, 90, 135, 180, 225, 270
f) 27, 54, 81, 108, 135, 162



8. a) 2 b) 2^3 , or 8
c) 3^3 , or 27 d) 2^2 , or 4
e) 2^5 , or 32 f) $2^2 \cdot 5$, or 20



4. a) 2, 5 b) 3, 5
c) 3 d) 2, 3, 5
e) 2, 5, 7 f) 2, 3



9. a) 5 b) $2^3 \cdot 5$, or 40
c) $2 \cdot 3 \cdot 7$, or 42 d) 2^2 , or 4



5. a) $3 \cdot 3 \cdot 5$, or $3^2 \cdot 5$
b) $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 5$, or $2^4 \cdot 5$
c) $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3$, or $2^5 \cdot 3$
d) $2 \cdot 61$
e) $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 5$, or $2^5 \cdot 5$
f) $3 \cdot 5 \cdot 13$



10. a) $2^2 \cdot 3 \cdot 7$, or 84 b) $3^2 \cdot 5 \cdot 7$, or 315
c) $2^2 \cdot 3^2 \cdot 5$, or 180 d) $2 \cdot 3 \cdot 7 \cdot 19$, or 798
e) $2^5 \cdot 3^2 \cdot 5$, or 1440 f) $2^2 \cdot 7 \cdot 13$, or 364



11. a) $2^3 \cdot 3^2 \cdot 5 \cdot 19$, or 3420
b) $2^5 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 11$, or 5280
c) $2^2 \cdot 3^2 \cdot 5^2$, or 900
d) $2^3 \cdot 3^3 \cdot 5$, or 1080



13. $2 \cdot 3$, or 6



15. a) $\frac{37}{65}$ b) $\frac{17}{19}$
c) $\frac{13}{18}$ d) $\frac{42}{61}$
e) $\frac{49}{110}$ f) $\frac{33}{17}$



16. a) $\frac{149}{112}$ b) $\frac{65}{60}$, or $\frac{13}{12}$
c) $\frac{43}{264}$ d) $\frac{304}{210}$, or $\frac{152}{105}$
e) $\frac{121}{600}$ f) $\frac{239}{90}$
g) $\frac{27}{20}$ h) $\frac{77}{12}$



17. 800 m



19. a) 72 cm by 72 cm