

Énoncés

Exercice 5

1. Écrire la décomposition en facteurs premiers des nombres suivants :

a] 60

c] 421

e] 943

b] 117

d] 512

f] 113 256

2. Utiliser la décomposition en facteurs premiers pour réduire la fraction $\frac{1204}{258}$

Exercice 6

Déterminer si les couples d'entiers suivants sont premiers entre eux :

a] 135 et 120

c] 114 et 63

b] 46 et 124

d] 273 et 41

Exercice 7

Ysarn n'a utilisé sa calculatrice qu'une seule fois pour savoir que 2600 et 54713 sont premiers entre eux. Comment a-t-il raisonné ?

Exercice 8

Deux ampoules clignotent. L'une s'allume toutes les 5 min 06 s et l'autre toutes les 6 min 14 s. À minuit, elles s'allument ensemble. Déterminer l'heure à laquelle elles s'allumeront de nouveau ensemble.

Exercice 9

Un artisan souhaite recouvrir une terrasse rectangulaire de 4,2 m de large et de 6,16 m de long à l'aide de dalles carrées identiques sans faire de découpe.

- Déterminer si l'artisan peut utiliser les dalles suivantes.
Si oui, préciser le nombre de dalles nécessaires pour couvrir la terrasse.
 - Dalles de 2 cm de côté.
 - Dalles de 10 cm de côté.
- Quelle sera la taille maximale, en nombre entier de cm, des dalles ?
Préciser le nombre de dalles nécessaires.

Exercice 9

On a $4,2 \text{ m} = 420 \text{ cm}$ et $6,16 \text{ m} = 616 \text{ cm}$. Il faut trouver le plus grand nombre qui divise à la fois 420 et 616.

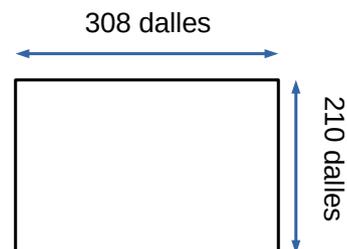
1. a] On $420 : 2 = 210$ et $616 : 2 = 308$.

Oui, il est **possible** de choisir des dalles de 2 cm de côté.

Il faudra utiliser $210 \times 308 = \mathbf{64\ 680}$ dalles.

b] 616 n'est pas divisible par 10.

Comme on souhaite éviter les découpes, alors il n'est **pas possible** d'utiliser des dalles carrées de 10 cm de côté.



2. Les décompositions en facteurs premiers de 420 et 616 sont :

$$420 = 2^2 \times 3 \times 5 \times 7$$

$$616 = 2^3 \times 7 \times 11$$

Le plus grand diviseur commun de 420 et 616 est donc $2^2 \times 7 = 28$.

Par conséquent l'artisan doit choisir des dalles de **28 cm de côté**.

On a $420 : 28 = 15$ et $616 : 28 = 22$.

Le dallage formera un rectangle de 15 dalles sur 22 dalles, soit au total $15 \times 22 = \mathbf{330}$ dalles