

Mathématiques - 3eme
Correction des exercices de révisions

► **Exercice 1 :**

1. Deux nombres sont premiers entre eux si leur plus grand diviseur commun est 1.
2. Un nombre premier est un nombre ayant exactement deux diviseurs : 1 et lui-même. Par exemple, 2 est un nombre premier.
3. Les nombres 360 et 540 sont divisibles par 2, 10 ou encore 5. Ils ne sont donc pas premiers entre eux car ils ont d'autres diviseurs communs que 1 (2, 5, 10 par exemple).

4. $360 = 2 \times 180$	$540 = 2 \times 270$
$= 2 \times 2 \times 90$	$= 2 \times 2 \times 135$
$= 2 \times 2 \times 2 \times 45$	$= 2 \times 2 \times 3 \times 45$
$= 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5$	$= 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 5$
$= 2^3 \times 3^2 \times 5$	$= 2^2 \times 3^3 \times 5$

5. Pour simplifier cette fraction, on décompose le numérateur et le dénominateur en produit de facteurs premiers, puis on simplifie :

$$\frac{360}{540} = \frac{2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5}{2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 5} = \frac{2}{3}$$

► **Exercice 2 :**

1. (a) $125 = 5 \times 5 \times 5 = 5^3$ et $175 = 5 \times 5 \times 7 = 5^2 \times 7$
(b) Le plus grand diviseur commun à 125 et à 175 est $5 \times 5 = 25$. Les diviseurs communs de 125 et 175 sont ceux de 25, c'est-à-dire : 1, 5 et 25.
(c) Le plus grand diviseur commun à 125 et à 175 est 25. Le chocolatier pourra donc réaliser un maximum de 25 boîtes.
(d) $\frac{125}{25} = 5$ donc il y aura 5 truffes parfumées au café dans chacune des 25 boîtes.
 $\frac{175}{25} = 7$ donc il y aura 7 truffes enrobées de noix de coco dans chacune des 25 boîtes.

2. • **Les truffes**

La truffe est assimilée à une boule de diamètre 1,5 cm, donc de rayon 0,75 cm.

$$\text{Donc } V_{\text{truffe}} = \frac{4}{3} \times \pi \times 0,75^3 \approx 1,77 \text{ cm}^3.$$

$$12 \times \frac{4}{3} \times \pi \times 0,75^3 = 6,75\pi \approx 12 \times 1,77 \approx 21,2 \text{ cm}^3.$$

Le volume occupé par 12 truffes est donc d'environ 21,2 cm³.

• **La pyramide**

La pyramide a une base carrée de côté 4,8 cm.

$$\text{Donc } V_{\text{pyramide}} = \frac{\text{aire de la base} \times \text{hauteur}}{3} = \frac{(4,8 \times 4,8) \times 5}{3} = \frac{23,04 \times 5}{3} = 38,4 \text{ cm}^3.$$

Le volume de la pyramide est donc de 38,4 cm³.

$$38,4 - 21,2 = 17,2 \text{ cm}^3$$

Le volume non occupé par les truffes est d'environ $17,2 \text{ cm}^3$; il est inférieur au volume des 12 truffes.

Donc la boîte en forme de pyramide convient.

• **Le pavé droit**

$$V_{\text{pave-droit}} = 5 \times 3,5 \times 3,5 = 61,25 \text{ cm}^3.$$

Le volume du pavé droit est donc de $61,25 \text{ cm}^3$.

$$61,25 - 21,2 = 40,05 \text{ cm}^3$$

Si on met 12 truffes dans cette boîte, le volume non occupé par les truffes est d'environ $40,05 \text{ cm}^3$; il est supérieur au volume des 12 truffes.

Donc la boîte en forme de pavé droit ne convient pas.

► **Exercice 3 :**

- (a) 330 est pair : il n'est donc pas premier car il a au moins trois diviseurs : 1, 2 et 330.

(b) $330 = 10 \times 33 = 2 \times 5 \times 3 \times 11 = 2 \times 3 \times 5 \times 11$.

(c) $330 = 2 \times 165$, donc 165 est un diviseur de 330.

(d) $500 = 3 \times 165 + 5$. Il y a un reste, donc 165 ne divise pas 500.
- On a $330 = 165 \times 2$: on peut donc mettre 2 biscuits aux noix dans chacune des 165 boîtes.
- (a) On a $500 = 165 \times 3 + 5$: on peut donc mettre 3 biscuits au chocolat dans chaque boîte.

(b) Il reste alors 5 biscuits au chocolat.
- $36,50 \times 12 = 438 \text{ €}$
12 boîtes coûtent sans réduction 438 €.

$$438 \times \frac{5}{100} = 21,9 \text{ €}.$$

Le montant de la réduction est alors de 21,90 €.

$$438 - 21,90 = 416,10 \text{ €}.$$

Pour 12 boîtes achetées, le prix effectivement payé sera donc de 416,10 €.