

Un club de natation propose un après-midi découverte pour les enfants.

PARTIE A

La présidente du club veut offrir des petits sachets cadeaux tous identiques contenant des autocollants et des drapeaux avec le logo du club. Elle a acheté 330 autocollants et 132 drapeaux et veut tous les utiliser. Elle veut que, dans chaque sachet, il y ait exactement le même nombre d'autocollants et que, dans chaque sachet, il y ait exactement le même nombre de drapeaux.

1. Pourquoi n'est-il pas possible de faire 15 sachets ?
2. (a) Décomposer 330 et 132 en produits de facteurs premiers.
(b) En déduire le plus grand nombre de sachets que la présidente pourra réaliser.
(c) Dans ce cas, combien mettra-t-elle d'autocollants et de drapeaux dans chaque sachet ?

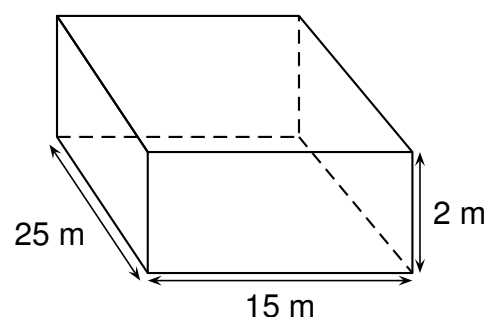
PARTIE B

La piscine a la forme d'un pavé droit représenté ci-dessous.

Elle est remplie aux $\frac{9}{10}$ du volume.

1 m³ d'eau coûte 4,14 €.

Combien coûte le remplissage de la piscine ?



Correction

PARTIE A

1. On a $\frac{330}{15} = \frac{66}{3} = 22$, mais $\frac{132}{15} = \frac{3 \times 44}{3 \times 5} = \frac{44}{5} = 8,8$ qui n'est pas entier.

On ne peut donc pas faire 15 sachets car 132 n'est pas un multiple de 15.

2. (a) On a $330 = 33 \times 10 = 3 \times 11 \times 2 \times 5 = 2 \times 3 \times 5 \times 11$ et

$$132 = 6 \times 22 = 2 \times 3 \times 2 \times 11 = 2^2 \times 3 \times 11.$$

- (b) On constate que 330 et 132 ont en commun dans leur écriture sous forme de produits de nombres premiers un facteur 2, un facteur 3 et un facteur 11 : ils sont donc tous les deux multiples de $2 \times 3 \times 11 = 6 \times 11 = 66$.

La présidente pourra donc faire 66 sachets.

- (c) Comme $330 = 66 \times 5$ et $132 = 66 \times 2$, chaque sachet contiendra 5 autocollants et 2 drapeaux.

PARTIE B

Le volume de la piscine est $V = 25 \times 15 \times 2 = 25 \times 2 \times 15 = 50 \times 15 = 750 \text{ (m}^3\text{)}$.

On met dans cette piscine : $750 \times \frac{9}{10} = 75 \times 9 = 675 \text{ (m}^3\text{)}$ d'eau.

Remplir la piscine coûtera donc : $675 \times 4,14 = 2,794.50 \text{ €}$.