

1 Un fleuriste doit réaliser des bouquets, tous identiques. Il dispose pour cela de 434 roses et 620 tulipes. Quelles sont toutes les compositions de bouquets possibles ?

$$620 = 2^2 \times 5 \times 31 \text{ et } 434 = 2 \times 7 \times 31$$

1) 2 bouquets : 217 roses et 310 tulipes

2) 31 bouquets : 14 roses et 20 tulipes

3) 62 bouquets : 7 roses et 10 tulipes

2 *Snack*

a. Décompose les nombres 162 et 108 en produits de facteurs premiers.

$$162 = 2 \times 3^4$$

$$108 = 2^2 \times 3^3$$

b. Détermine deux diviseurs communs aux nombres 162 et 108, plus grands que 10.

$$3^3 = 27 \text{ et } 2 \times 3^2 = 18$$

c. Un snack vend des barquettes composées de nems et de samossas. Le cuisinier a préparé 162 nems et 108 samossas. Dans chaque barquette :

- le nombre de nems doit être le même ;
- le nombre de samossas doit être le même.



Tous les nems et tous les samossas doivent être utilisés. Le cuisinier peut-il réaliser 36 barquettes ?

Non car 36 n'est pas un diviseur de 162.

d. Quel nombre maximal de barquettes pourra-t-il réaliser ?

Il pourra réaliser au maximum :

$$2 \times 3^3 = 54 \text{ barquettes.}$$

e. Dans ce cas, combien y aura-t-il de nems et de samossas dans chaque barquette ?

Dans ce cas, il y aura 3 nems et 2 samossas dans chaque barquette.

3 *Bonne pêche !*

— AUREL : *Belle pêche ! Combien de poissons et de coquillages vas-tu pouvoir vendre au marché ?*

— ANTOINE : *En tout, je vais pouvoir vendre au marché 30 poissons et 500 coquillages !*

Antoine est un pêcheur professionnel. Il veut vendre des paniers contenant des coquillages et des poissons. Il souhaite concevoir le plus grand nombre possible de paniers identiques.



Enfin, il voudrait qu'il ne lui reste aucun coquillage et aucun poisson dans son congélateur.

a. Combien de paniers au maximum Antoine pourra-t-il concevoir ? Justifie.

$$30 = 2 \times 3 \times 5 \text{ et } 500 = 2^2 \times 5^3$$

Le plus grand diviseur commun de 30 et 500 est 10. Il pourra donc concevoir 10 paniers au maximum.

b. Quelle sera la composition de chaque panier ? Justifie.

Il y aura alors 3 poissons (30:10) et 50 coquillages (500:10) dans chaque panier.

4 Carole souhaite réaliser une mosaïque sur un mur de sa maison. La surface à paver est un rectangle de dimensions 126 cm et 225 cm et doit être entièrement recouverte par des carreaux de faïence carrés de même dimension sans découpe.

a. Carole peut-elle utiliser des carreaux de 3 cm de côté ? De 6 cm de côté ?

Elle peut utiliser des carreaux de 3 cm car 3 divise 126 et 225. Elle ne peut pas utiliser des carreaux de 6 cm car 6 ne divise pas 225.

b. Quelle est la dimension maximale des carreaux que Carole peut poser ? Combien de carreaux utilisera-t-elle ?

$$126 = 2 \times 3^2 \times 7 \text{ et } 225 = 3^2 \times 5^2$$

Le plus grand diviseur commun à 126 et 225 est donc : $3^2=9$. La taille maximale des carreaux est de 9 cm. Elle en utilisera : $14 \times 25 = 350$