« Nos bonbons préférés »

Résolution de problèmes – d'après mathsamoi.com

Consigne générale : toutes les réponses doivent être justifiées. Rédige les étapes sur ton cahier : divisions euclidiennes posées et décompositions en produit de facteurs premiers présentées en colonne.

D'après une enquête du **Syndicat des Confiseurs de France**, les **bonbons gélifiés** sont les préférés des Français avec notamment 50 % d'adeptes pour Halloween. Parmi eux, les fraises Tagada et les Dragibus de Haribo arrivent généralement en tête des préférences.



à consommer avec modération

Viennent ensuite les bonbons « durs », par exemple les sucettes : la première qui vient généralement à l'esprit est la fameuse Chupa Chups.

Une classe de 26 élèves de 3ème ne fait pas exception à ces préférences. Elle décide, un jour avant les vacances, de se partager un « trésor » contenant les trois sucreries nommées ci-dessus. La classe étant totalement solidaire, tous les élèves sont d'accord pour essayer de se répartir équitablement le butin.

Le trésor est une énorme bonbonnière qui contient exactement **1 650 Dragibus**, **336 Fraises Tagada** et des **Chupa Chups**.

Rappel express

Division euclidienne : effectuer la division euclidienne de a par b, c'est trouver le quotient q et le reste r tels que $a = b \times q + r$ avec $0 \leq r < b$. Si r = 0, alors b divise a.

PGCD : le plus grand diviseur commun à deux nombres s'obtient, avec les décompositions en produit de facteurs premiers, en gardant les facteurs communs avec leur plus petit exposant.

Exemple : PGCD(12 ; 18)

$12 = \mathbf{2^2 \times 3}$

$18 = \mathbf{2 \times 3^2}$

PGCD(12 ; 18) = 2 × 3

= 6

Question 1 – Partage des Dragibus

1) Sans considérer les autres sucreries du trésor, combien la classe, au minimum, doit-elle donner de Dragibus à leur professeur pour qu'elle soit en mesure de les partager équitablement entre tous les élèves ?

Document disponible sur fbmaths16.fr / Licence Creative Commons CC BY-NC-SA

Question 2 – Partage des Fraises Tagada

2) La classe refuse par contre de donner à qui que ce soit des Fraises Tagada, c'est trop bon !

a) La classe est-elle en mesure de se partager toutes les Fraises Tagada de manière égale ? Justifier votre réponse.

b) Quel est alors, en dessous de 26, le nombre maximal de parts égales de Fraises Tagada que la classe est en mesure de faire (en utilisant toutes les Fraises disponibles) ?

Question 3 – Partage des Dragibus ET des Fraises Tagada

3) Les élèves donnent à leur professeur le nombre de Dragibus en trop de la question 1).

a) Les élèves cherchent à se partager équitablement les Dragibus ET les Fraises Tagada. Combien de parts au maximum sont-ils en mesure de faire ?

b) Combien de Dragibus et de Fraises Tagada chaque part contiendrait-elle alors ?

Question 4 – Des élèves en moins, des Chupa Chups en plus

4) Le jour où les élèves se partagent le trésor, 5 élèves décident de donner leur part aux autres car ils n'aiment pas les bonbons et les sucettes. Les autres élèves décident donc de se partager le trésor.

Or, le trésor contient également **125 Chupa Chups**, qu'il faut aussi partager !

a) Les élèves cherchent maintenant à se partager équitablement les Dragibus, les Fraises Tagada ET les Chupa Chups. Combien de parts au maximum sont-ils en mesure de faire ?

b) Le professeur trouve la solution ! En apportant 1 sucette de plus, il soulage immédiatement tous les élèves. Pourquoi ?

Document disponible sur fbmaths16.fr / Licence Creative Commons CC BY-NC-SA