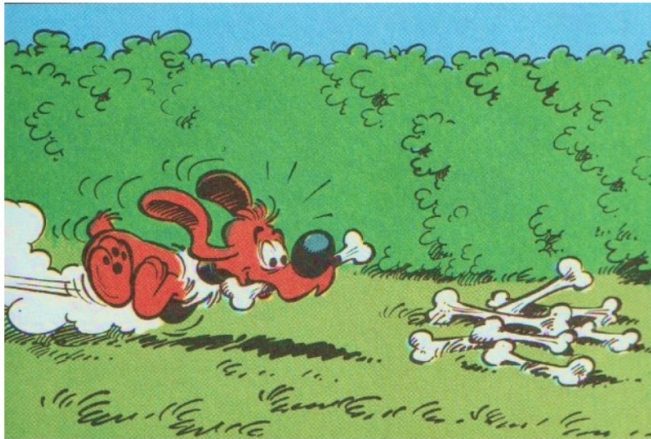


Problème 487 – Le partage du tas d'os secret de Bill

Niveaux : Cinquième (accessible en Sixième/Cycle 3)

Chapitres : Arithmétique

Inédit, publié le 25/09/2024



Extraits des albums n°16 et n°41 de Boule et Bill

Bill, le fameux cocker de Boule dans la série de bande dessinée « Boule et Bill » - qui atteint tout même son 45^{ème} album en 2024 ! -, est connu pour la fidélité à son maître ou sa malice. Il est aussi connu comme un fervent amateur d'os, qu'il n'hésite pas à amasser dans ses différentes cachettes dès que l'occasion se présente ! Et quand le tas d'os accumulé devient important, rien ne vaut le plaisir de les partager avec tous ses amis....

Et nous y sommes ! Bill a réussi à faire monter son tas d'os secret, sur lequel il a beaucoup « travaillé » pendant plusieurs mois, à un nombre compris entre 200 et 400 unités. Mais combien, exactement ?

1) Que Bill partage son tas en deux, en trois ou en cinq, les parts obtenues seront toutes égales et il n'y aura aucun os en trop.

Combien existe-t-il alors de possibilités pour le nombre exact d'os contenus dans le tas d'os de Bill ?

2) Si par contre Bill devait partager son tas avec 3 amis (donc pour faire 4 parts), les parts ne pourraient pas être égales.

- a) Quel pourrait être alors le nombre d'os contenus dans le tas de Bill ?
- b) Si Bill devait partager son tas en 4, combien resterait-il alors d'os en trop ?

3) Bill, qui compte ses amis, pense initialement partager son tas en 7 parts égales. On remarque alors qu'il ne suffit que d'un seul chiffre (potentiellement répété plusieurs fois) pour écrire aussi bien le nombre d'os contenus dans chaque part, que le nombre d'os qu'il y aura en trop.

- a) Quel est ce chiffre ?
- b) Quel est le nombre d'os contenus dans le tas de Bill ?

4) Quand Bill invite ses amis pour le grand partage, il se rend compte qu'il a plus d'amis qu'il ne pense, sans atteindre 20 quand même ! Bill décide alors de déguster seul les quelques os en trop trouvés à la question 3.a), puis de partager tout le tas restant avec tous les chiens présents (Bill garde donc une part). Il n'y a alors plus aucun os en trop.

- a) Combien d'amis sont présents quand Bill effectue le partage de son tas d'os ?
- b) Combien chacun des amis reçoit-il d'os de ce partage ?