

<https://college-les-servizieres.etab.ac-lyon.fr/spip/spip.php?article2417>



Enigme du mois de novembre 2021

- Le collège - Les disciplines - Mathématiques - L'énigme du mois... -



Date de mise en ligne : mardi 2 novembre 2021

Copyright © Collège les Servièrès - Tous droits réservés

Samir a trouvé dans une boîte 100 boules d'acier et des aimants en forme de tige.

Il commence à construire un arbre avec une tige (le tronc) puis il continue, niveau par niveau, selon les règles suivantes :

- en haut de chaque tige, il fixe une boule ;
- sur chaque boule, il place deux tiges ;
- il place toutes les tiges d'un même niveau, et ensuite il fixe les boules sur ces tiges, avant de passer au niveau suivant.



La figure représente le début de la construction de l'arbre, lorsqu'il manque encore une boule pour que le troisième niveau soit complet.

A un certain moment, Samir s'arrête car il n'a plus de boules, alors qu'il lui reste encore des tiges.

A ce moment-là, combien de tiges Samir a-t-il utilisées pour son arbre ?

Et combien de tiges sont restées sans boule ?

Expliquez votre raisonnement.