

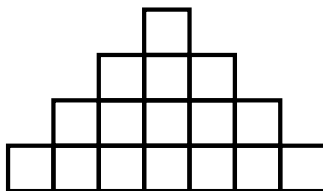
Exercice 1. À la naissance de Sam, ses grands-parents lui ouvrent un compte en banque, et versent dessus 10€ le jour de son premier anniversaire, 20€ le jour de son second anniversaire, 30€ le jour de son troisième anniversaire, jusqu'à 180€ le jour de son 18^e anniversaire. On aimerait savoir combien d'argent auront versés les grands-parents lorsque Sam aura 18 ans.

On appelle u la suite définie sur \mathbb{N}^* par : u_n est la somme d'argent versée par les grands-parents le jour du n^e anniversaire de Sam.

1. Donner les valeurs de u_1 et u_{10} .
2. Exprimer u_n en fonction de n .
3. Justifier que u est une suite arithmétique dont on précisera les paramètres (premier terme et raison).
4. Déterminer combien d'argent auront donné les grands-parents de Sam lorsqu'il aura 18 ans.

Exercice 2 (Problème ouvert).

Une petite fille empile ses cubes comme indiqué sur la figure ci-contre (chaque étage contient deux cubes de plus que l'étage du dessus).



Combien d'étage aura la plus grande pyramide qu'elle pourra construire avec 1729 cubes ?

Exercice 3 (Culture générale). Donner un exemple de progrès mathématique (nouveau théorème, nouvelle conjecture, nouveau problème ouvert, etc.) réalisé *après* votre naissance.