

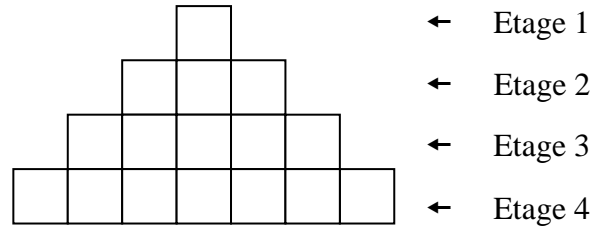


## CONTRÔLE SUR LES SUITES ARITHMÉTIQUES ET GÉOMÉTRIQUES



### Exercice 1

On empile des boîtes de conserve comme l'indique la figure de manière que l'étage supérieur ne contienne qu'une boîte. On numérote les étages comme l'indique la figure et on note  $u_n$  le nombre de boîtes de l'étage  $n$ .



- 1) Donner les valeurs de  $u_1, u_2, u_3, u_4$  et  $u_5$ .
- 2) Quelle est la nature de la suite  $u_n$  ? Quelle est sa raison ?
- 3) Donner les expressions de  $u_2, u_3, u_4$  et  $u_5$  en fonction de  $u_1$ .
- 4) Pour l'étage  $n$ , donner le nombre de boîtes de conserves  $u_n$  en fonction de  $n$  et de  $u_1$ .
- 5) Calculer le numéro de l'étage pour lequel on a 49 boîtes.
- 6) On envisage un empilage de 35 étages. Calculer le nombre de boîtes de l'étage 35 ?
- 7) Calculer le nombre total de boîtes des 35 étages de cet empilage en vous aidant de la formule :

$$S_n = \frac{n}{2} \times (u_1 + u_n)$$

### Exercice 2

La population d'une ville augmente chaque année de 5%.

En 2000, la ville comptait 15 000 habitants.

- 1) Calculer sa population en 2001, 2002, 2003.
- 2) Les populations obtenues forment une suite. On appelle  $u_1$  la population de 2000,  $u_2$  la population de 2001... Quelle est la nature de cette suite ? Préciser sa raison
- 3) Donner l'expression qui permet de calculer  $u_n$  en fonction de  $n$  et de  $u_1$ .
- 4) Prévoir, dans ces conditions, la population de la ville en 2033.
- 5) Calculer  $1,05^{33}$ . En quelle année la population de la ville aura été multipliée par 5 ?
- 6) À partir du résultat précédent, dire au bout de combien d'années la population est multipliée par 7.