SUITES NUMÉRIQUES

1$^{\text{ère}}$ STMG
Activité 1

ACTIVITÉ

On considère un triangle équilatéral de côté 1 que l'on colorie en noir. À chaque étape, on trace dans chaque triangle noir un triangle blanc qui a pour sommet les milieux des côtés du triangle noir.

Étape 0 | Étape 1 | Étape 2 | Étape 3 | Étape 4

Cette construction porte un nom : c'est le triangle de Sierpiński.

1. On s'intéresse au nombre de triangles noirs.

- **a.** Combien y en a t-il à l'étape 0 ?
- **b.** Combien y en a t-il à l'étape 1 ?
- **c.** Combien y en a t-il à l'étape 2 ?
- **d.** Combien y en a t-il à l'étape 3 ?
- **e.** Combien y en a t-il à l'étape 4 ?

2. On définit une fonction t sur $\mathbb{N}$ qui, à chaque étape, associe le nombre de triangles noirs.

*Une telle fonction définie sur $\mathbb{N}$ s'appelle une **suite**. Souvent, pour $n \in \mathbb{N}$, au lieu d'écrire $t(n)$, on écrira t_n.*

- **a.** Donner les valeurs de t_0 et de t_1.
- **b.** Donner l'expression de t_n en fonction de n.
- **c.** En déduire la valeur de t_{10}.