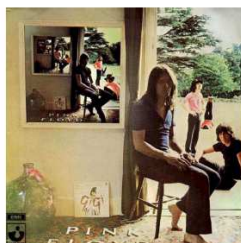


# Le flocon de Koch

Quel est le point commun entre ces objets ?



Ce sont des ..... En gros, un objet fractal est un ensemble qui présente la même ..... quelle que soit ..... dans laquelle on le considère.

Nous allons regarder de plus près l'exemple du ..... qui a été introduit par Helge von Koch en 1906.

Sur une feuille, dessine un triangle équilatéral (dont les côtés mesurent  $\ell = 9$  cm) : on le note  $F_0$ .

Ensuite, sur chaque côté, suis l'algorithme suivant :

- divise le côté en trois segments de même longueur ;
- utilise le segment du milieu pour dessiner un triangle équilatéral qui pointe vers l'extérieur ;
- efface le segment du milieu qui a permis de dessiner le nouveau triangle.

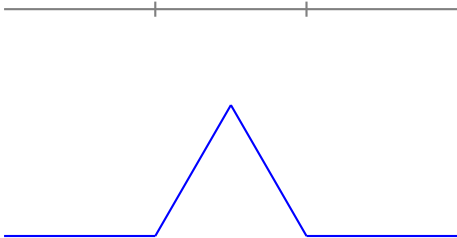
Tu obtiens ..... que l'on note  $F_1$ .

Continue, en utilisant le même algorithme, pour obtenir  $F_2$ .

On pourrait continuer de la même manière et obtenir  $F_3$ ,  $F_4$  ... ainsi de suite. À l'étape  $n$ , on dessinerait la figure  $F_n$ .

On note  $P(n)$  le périmètre du flocon  $F_n$ . Peux-tu calculer  $P(n)$  ? Que dire du périmètre de la figure limite (appelée “flocon de Koch”) ?

Le périmètre de  $F_0$  est  $P(0) = 1u$  ( $1u = \ell\text{ cm} = \dots\text{cm}$  ).



$$P(1) = \quad .$$

$$P(2) =$$

$$P(3) =$$