

Triangle de Sierpinski

Tu vas tracer le *triangle de Sierpinski*, qui est un triangle rempli de trous, en plaçant des points au hasard !

Le principe du tracé est le suivant.

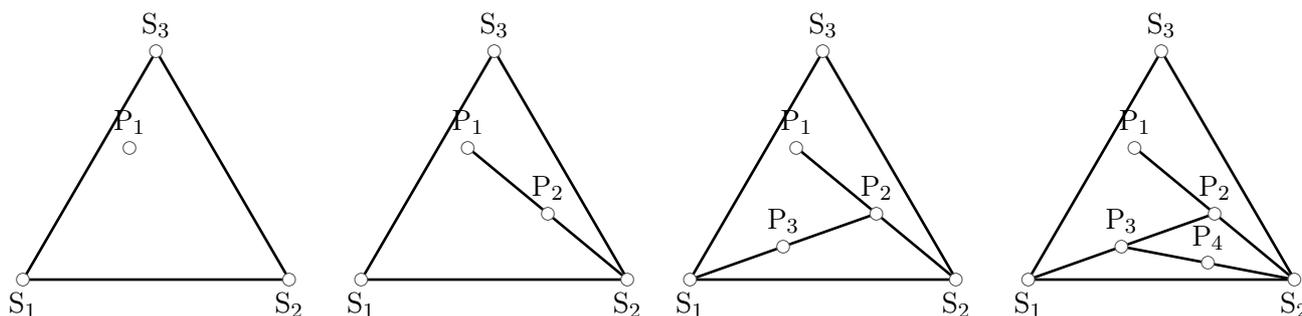
- Je pars d'un point P_1 .
- Je choisis au hasard l'un des sommets du triangle.
- Je trace le point P_2 qui est le milieu entre P_1 et ce sommet.
- Je recommence le processus en partant cette fois du point P_2 qui vient d'être défini...

On commence par placer un point P_1 .

Le premier sommet choisi est S_2 : on trace le milieu P_2 de $[P_1S_2]$.

On repart de P_2 et le second sommet choisi est ici S_1 : P_3 est le milieu de $[P_2S_1]$.

On choisit de nouveau le sommet S_2 afin de tracer P_4 ...



Voici comment programmer.

- Définir deux variables x et y , qui seront les coordonnées du point qui vient d'être tracé.
- Choisir au hasard un nombre entre 1 et 3.
 - Le nombre 1 correspondra au sommet S_1 de coordonnées $(-200; -170)$.
 - Le nombre 2 correspondra au sommet S_2 de coordonnées $(200; -170)$.
 - Le nombre 3 correspondra au sommet S_3 de coordonnées $(0; 170)$.
- Si $(x; y)$ sont les coordonnées du point P , alors on trouve les coordonnées du milieu entre P et S_1 , en calculant les moyennes des coordonnées : $\left(\frac{x - 200}{2}; \frac{y - 170}{2}\right)$.

Donc selon que l'on choisit S_1 , S_2 ou S_3 , on fait :

$$\left\{ \begin{array}{l} x \leftarrow \frac{x - 200}{2} \\ y \leftarrow \frac{y - 170}{2} \end{array} \right. \quad \left\{ \begin{array}{l} x \leftarrow \frac{x + 200}{2} \\ y \leftarrow \frac{y - 170}{2} \end{array} \right. \quad \left\{ \begin{array}{l} x \leftarrow \frac{x}{2} \\ y \leftarrow \frac{y + 170}{2} \end{array} \right.$$

- On répète ce processus indéfiniment (le mode turbo permet d'aller plus vite).
- On trace chaque point par la commande « estampiller » (donner un coup de tampon). On aura au préalable remplacé le dessin de Scratch par un tout petit carré vert.