



## Activité 4 : un motif de fleur aléatoire (mathématiques : 1 ou 2 fois 1h30)

L'architecte, patient, décide de réaliser un motif de fleur aléatoire délimité dans un terrain triangulaire rectangle et isocèle  $OIJ$ ,  $O$  étant le sommet de l'angle droit.

Le côté  $[OI]$  mesure 1 décamètre.

Il dispose, dans un sac, de graines mélangées de trois variétés différentes : des graines de coquelicot, des graines de bleuet et des graines de gazon. Chaque variété de graine est présente en très grande quantité assimilable à une quantité infinie.

Il choisit au hasard une graine et la plante en un point  $P_0$  quelconque de son terrain.

Il choisit ensuite une seconde graine.

S'il s'agit d'une graine de coquelicot, il la plante en  $P_1$  milieu de  $[P_0O]$  : s'il s'agit d'une graine de gazon, il la plante en  $P_1$  milieu de  $[P_0I]$ , s'il s'agit d'une graine de bleuet, il la plante en  $P_1$  milieu de  $[P_0J]$ .

Il choisit ensuite une troisième graine.

S'il s'agit d'une graine de coquelicot, il la plante en  $P_2$  milieu de  $[P_1O]$ , s'il s'agit d'une graine de gazon, il la plante en  $P_2$  milieu de  $[P_1I]$ , s'il s'agit d'une graine de bleuet, il la plante en  $P_2$  milieu de  $[P_1J]$ .

Et ainsi de suite... avec autant de graines qu'il souhaite.

1. Réalisez un algorithme, avec le logiciel Algobox, simulant cette situation sur au moins 10000 graines. Vous construirez, dans cet algorithme, les points  $P_n$  en couleurs.
2. Que pensez-vous des motifs obtenus lorsqu'on fait varier le point de départ  $P_0$  ?
3. Que pensez-vous plus généralement des motifs obtenus ?