Dessiner avec les boucles et les variables

60 à 90 minutes

Votre objectif

Tracer un polygone fermé en faisant varier le nombre de côtés et la longueur, puis expliquer le rôle de la répétition.

Pour commencer

Avoir utilisé une boucle répéter. Le projet de départ fournit le lutin Crayon et l'extension Stylo.

Préparer la scène

Ouvrez Traces_et_variables_depart.sb3. Les blocs de départ effacent la scène, relèvent le stylo, placent le crayon à x = -90 et y = 90 et lui donnent la direction 90.

Deux variables sont présentes : Cotes vaut 4 et Longueur vaut 100. Elles rendent les dimensions visibles et faciles à changer sans réécrire tous les blocs.

L'extension Stylo ajoute les blocs pour baisser le stylo, relever le stylo et effacer les tracés. Le décor de fond n'est pas effacé par le bloc qui efface le stylo.

Tracer le premier carré

Choisissez une couleur de stylo et une épaisseur de 3. Baissez le stylo, puis répétez Cotes fois : avancer de Longueur pas et tourner à droite de 360 divisé par Cotes degrés. Relevez le stylo à la fin.

Avec quatre côtés, le virage vaut 90 degrés. Quatre segments de 100 pas ramènent le crayon à son point de départ, avec sa direction initiale.

Relancez le drapeau. Le tracé précédent doit disparaître avant le nouveau, et aucun trait ne doit relier l'ancienne position au point de départ.

Faire varier les côtés

Essayez Cotes = 3 puis Cotes = 6, avec une longueur modérée. Le virage doit être recalculé avec 360 divisé par Cotes. La somme des virages d’un tour reste ainsi de 360 degrés.

L’aperçu de cette page affiche l’angle et un polygone selon vos valeurs. Comparez sa fermeture avec votre réalisation Scratch. Restez entre trois et huit côtés pour commencer.

Un nombre de côtés trop grand associé à une grande longueur peut faire sortir le dessin de la scène. Réduisez Longueur ou déplacez le point de départ si nécessaire.

Expliquer et prolonger

Sauvegardez Traces_Alex.sb3 puis expliquez quel nombre contrôle la répétition, quel nombre contrôle les segments et pourquoi le dessin se ferme.

Pour un prolongement, augmentez légèrement Longueur à chaque passage pour explorer une spirale. Ce nouveau motif ne doit pas être confondu avec le polygone fermé demandé au départ.

Vérifier votre résultat

- Le drapeau efface les anciens traits.
- Le déplacement initial se fait stylo relevé.
- Le nombre de répétitions utilise Cotes.
- L’angle utilise 360 divisé par Cotes.
- Le carré revient à son point de départ.
- La longueur reste adaptée à la scène.

En cas de difficulté

Un trait relie l’ancien dessin au départ

Relevez le stylo avant de placer le crayon au point de départ.

Le dessin ne se ferme pas

Vérifiez le nombre de répétitions et le calcul de l’angle.

Le tracé sort de la scène

Diminuez Longueur ou ajustez la position de départ.

Adapter le projet

En famille, comparez les motifs de plusieurs personnes. Dans un atelier adulte, faites prévoir l’angle et le nombre de segments avant de lancer le projet.

Retrouver les fichiers et les activités

Ouvrir cet atelier sur JVK Formation