Premiers programmes par blocs

Programmer, c'est donner des instructions précises à une machine. Tu sauras lire et écrire un court programme par blocs avec des séquences, des boucles, des conditions et des événements.

L'ESSENTIEL

Un programme est une suite d'instructions déclenchée par un événement ; une boucle répète des actions, une condition choisit quoi faire.

Polygone régulier à n côtés : tourner de 360 ÷ n degrés

Astuce : Avant de lancer un script, joue-le dans ta tête bloc par bloc, comme si tu étais le lutin, et note où tu es après chaque bloc.

- Un algorithme est une suite d'instructions ; écrit pour une machine, c'est un programme.
- Une séquence exécute les instructions dans l'ordre, une fois chacune.
- Le lutin est l'objet programmé, la scène la zone où il évolue.
- Un événement déclenche un script : « quand la touche espace est pressée ».
- Une boucle répète des instructions, un nombre de fois donné ou indéfiniment.
- Le bloc « si… alors… » n'exécute ses instructions que si la condition est vraie.

EXEMPLE GUIDÉ

Que fait le script « quand le drapeau vert est cliqué ; répéter 6 fois : avancer de 30 pas, tourner de 60 degrés » ?

1. Je repère l'événement : le script démarre quand on clique sur le drapeau vert.
2. Je lis la boucle : 6 côtés de 30 pas et 6 virages de 60 degrés, soit 6 × 60 = 360 degrés en tout.
3. Le lutin revient à son point de départ : il trace un hexagone régulier et parcourt 6 × 30 = 180 pas.

PIÈGE DU BREVET

Le bon angle pour un polygone

PIÈGE DU BREVET (SUITE)

Pour tracer un triangle équilatéral, le lutin ne tourne pas de 60 degrés mais de 120 degrés à chaque sommet. Divise 360 par le nombre de côtés pour trouver l'angle à programmer.

EXERCICE TYPE BREVET

Le lutin dessinateur

Document : script d'un lutin, décrit bloc par bloc. « Quand la touche espace est pressée » ; « aller à x : 0, y : 0 » ; « stylo en position d'écriture » ; « répéter 4 fois : avancer de 100 pas, tourner de 90 degrés ».

1. Quel bloc déclenche le script ? Comment s'appelle ce type de bloc ?
2. Quelle figure le lutin trace-t-il ? Quelle distance parcourt-il en tout ?
3. Modifie la boucle pour que le lutin trace un triangle équilatéral de 100 pas de côté.

Indice : Pour revenir à son point de départ après un tour complet, le lutin doit tourner de 360 degrés en tout.

CORRIGÉ

1. Le script démarre avec « quand la touche espace est pressée » : c'est un événement.
2. Quatre côtés de 100 pas et quatre virages de 90 degrés : le lutin trace un carré. Il parcourt 4 × 100 = 400 pas.
3. Un triangle a 3 côtés et le lutin doit tourner de 360 degrés en tout, soit 360 ÷ 3 = 120 degrés à chaque sommet. Nouvelle boucle : « répéter 3 fois : avancer de 100 pas, tourner de 120 degrés ».