

1) Programme permettant de tracer le dessin

Le programme qui permet de tracer ce dessin est le **programme C**.

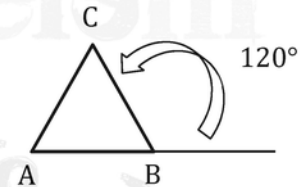
2) Justification de la valeur de l'angle de rotation

Les triangles qui composent cette figure sont des triangles équilatéraux (tous les segments tracés par le programme sont de même longueur L) et l'on sait que les angles d'un triangle équilatéral sont tous égaux à 60 degrés.

Le choix qui est fait par le programme est de commencer la construction de chaque triangle à partir du sommet « en bas à droite » (B sur le schéma ci-contre).

Par conséquent, l'objet « chat » étant initialement orienté « vers la droite », il doit effectuer une rotation de $180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$ avant d'effectuer le tracé [BC].

Il en est de même lorsqu'il arrive au sommet C puis en A.



3) Tracé à main levée des figures obtenues avec chacun des programmes non retenus

Remarque

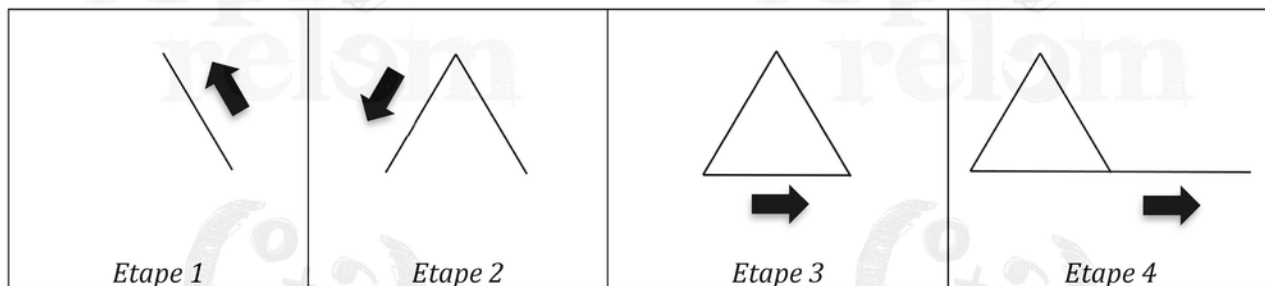
Ni le détail des actions réalisées par le programme, ni les justifications n'étaient attendus. Nous les donnons ici pour une meilleure compréhension du candidat.

Programme A :

Les instructions du langage Scratch correspondant aux actions suivantes :



Par conséquent, après avoir demandé à l'utilisateur de fixer une valeur pour L, le programme fait orienter le stylo à 120° dans le sens anti-horaire et tracer un segment de longueur L (*étape 1*), orienter le stylo à 120° dans le sens anti-horaire et tracer un segment de longueur L (*étape 2*), orienter le stylo à 120° dans le sens anti-horaire et tracer un segment de longueur L (*étape 3*) puis tracer un segment de longueur L (*étape 4*).



Ces quatre étapes sont répétées quatre fois.

On en déduit que le programme A fait tracer quatre triangles équilatéraux et un segment de longueur L comme ci-dessous :



(*étape 2*), orienter le stylo à 120° dans le sens anti-horaire et tracer un segment de longueur L (*étape 3*) puis tracer un segment de longueur L (*étape 4*).

Ces quatre étapes sont répétées cinq fois.

On en déduit que le programme D fait tracer cinq triangles équilatéraux et un segment de longueur L comme ci-dessous :

