

Identité(s) : E.Ostenne

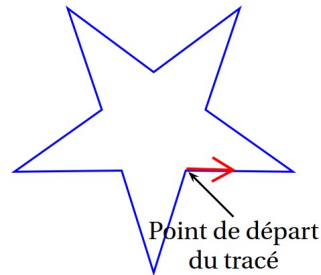
Auteur : E.Ostenne © Décembre 2020

Accéder à l'environnement Scratch par ce lien [Scratch 3 local](#) (en cas de problème : [Scratch 3 officiel](#))

Cet exercice est inspiré du sujet de brevet donné dans les établissements de la région scolaire Asie en 2018.

Arthur doit écrire un programme avec Scratch pour dessiner une étoile comme le dessin représenté ci-dessous.

Programme commencé par Arthur



Informations

L'instruction

signifie que le sprite se dirige vers la droite.

Les blocs Stylo sont accessibles le bouton situé tout en bas de la colonne des bibliothèques de blocs dans l'environnement Scratch.

1- Recopier le programme dans l'environnement Scratch, en complétant le nombre dans la boucle « répéter » pour obtenir l'étoile, sachant que le sprite part et revient à son point de départ sans le dépasser.

Il suffit de mettre 5 pour le nombre de boucle « répéter » :



2- Compléter le programme pour qu'il calcule au fur et à mesure la distance parcourue par le lutin : une variable sera nécessaire.

Dans la bibliothèque Variables, on clique sur le bouton [Créer une variable] et on l'appelle Distance

Au début du programme, avant le dessin, on met cette variable Distance à 0 :



Puis, une fois qu'on fait avancer le sprite, on ajoute le nombre de pas à cette variable avec le bloc :



3- Compléter le programme pour afficher ce périmètre en conclusion.

Comme dernier bloc on ajoute par exemple :



4- Coller une copie d'écran du code source et de la scène obtenue une fois le programme exécuté.

Voir fichier [tp13_solution.sb3](#)

The image shows a Scratch script and its execution. The script starts with a 'when green flag is clicked' event, followed by 'set size to 50% of original size', 'orient 90 degrees', 'clear', and 'pen up'. A 'set distance to 0' block is followed by a 'repeat 5 times' loop. Inside the loop, the sprite moves 50 steps, adds 50 to the distance variable, turns 144 degrees, moves 50 steps, adds 50 to the distance variable, and turns 72 degrees. After the loop, a 'say' block displays 'Le périmètre est' followed by the 'distance' variable and 'pas ou pixels.' The stage shows a blue star with a speech bubble containing the same text. The 'distance' variable is set to 500. The sprite is positioned at (0, -44) with a size of 50 and a direction of 90 degrees.

5- Modifier le programme pour que le périmètre de l'étoile soit doublé par rapport à celle dessinée au 1.

Il suffit de doubler le nombre de pas à chaque fois que le sprite avance : de 50 pas on passe donc à 100 pas.

Il ne faut pas oublier de modifier les opérations sur la variable Distance : ajouter 100 au lieu de 50.

6- Coller une copie d'écran du code source et de la scène obtenue une fois le programme exécuté.

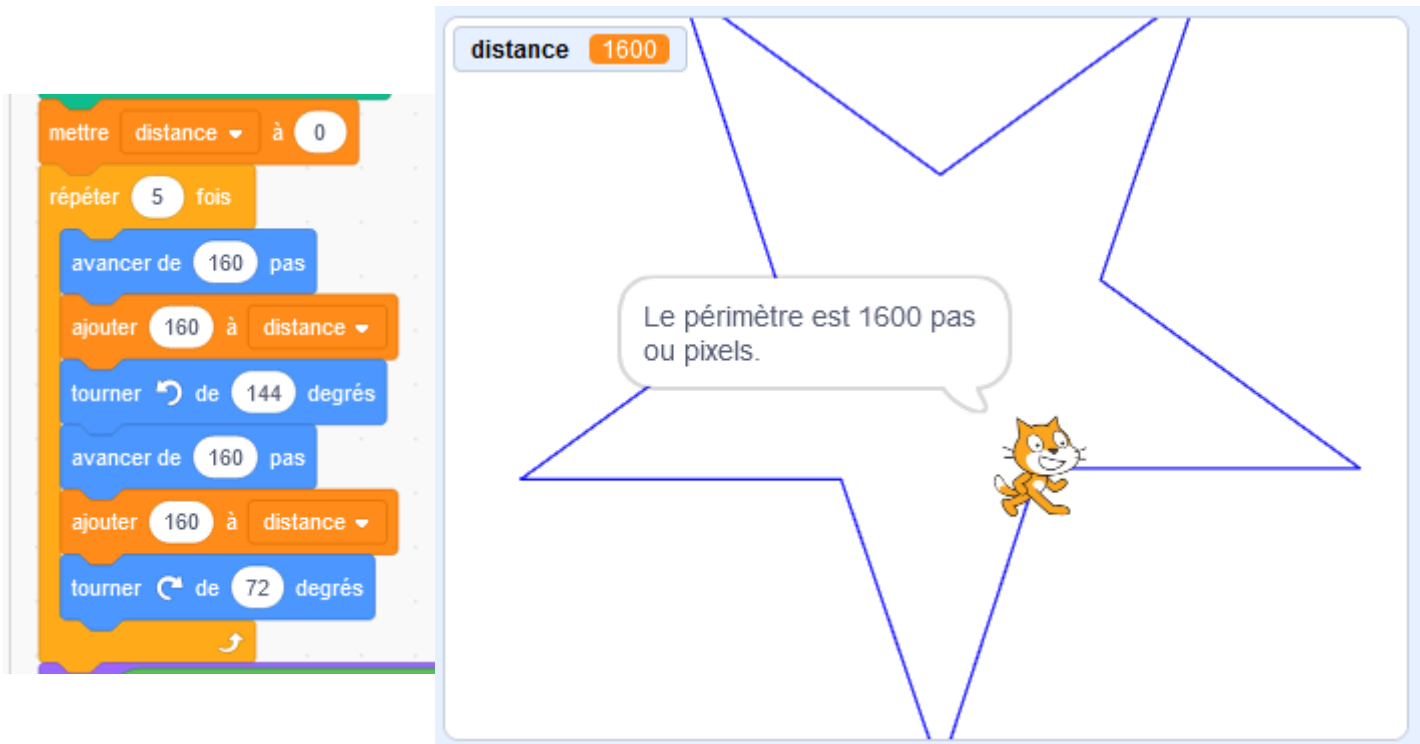
The image shows a modified Scratch script and its execution. The script is identical to the previous one, but the 'repeat 5 times' loop now contains 'move 100 steps', 'add 100 to distance', 'turn 144 degrees', 'move 100 steps', and 'add 100 to distance'. The 'say' block and the 'distance' variable (now 1000) are also updated. The stage shows a larger blue star with a speech bubble containing 'Le périmètre est 1000 pas ou pixels.' The sprite is positioned at (0, -44) with a size of 50 and a direction of 90 degrees.

Pourquoi l'exercice n'était alors pas faisable avec l'environnement Scratch ?

L'étoile déborde de l'écran n'est pas visible entièrement quand on double le nombre de pas : de 80 on passe à 160.

Que se passe-t-il en dehors de l'écran ?

Voici la partie de code source et le rendu obtenu :

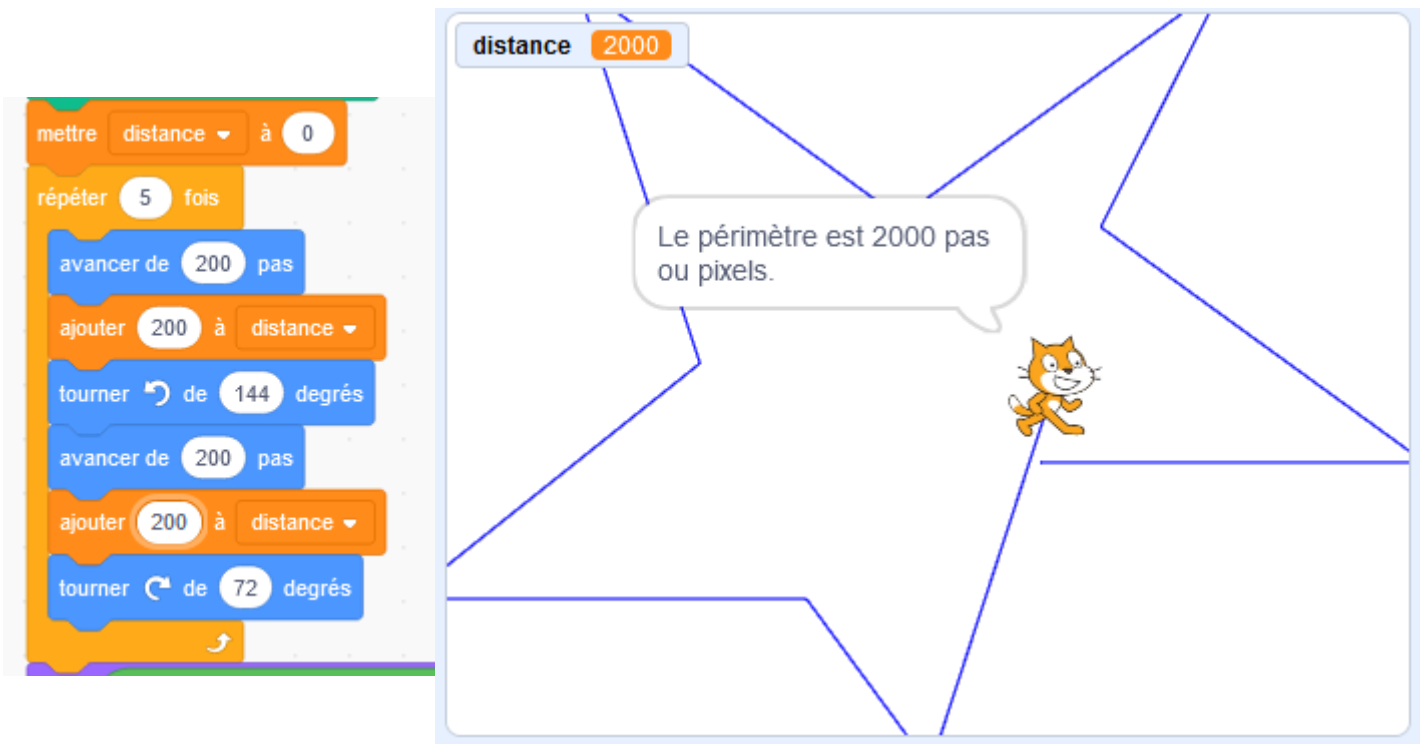


The image shows a Scratch script on the left and its execution on the right. The script consists of the following blocks:

- mettre distance à 0
- répéter 5 fois
 - avancer de 160 pas
 - ajouter 160 à distance
 - tourner de 144 degrés
 - avancer de 160 pas
 - ajouter 160 à distance
 - tourner de 72 degrés

The execution on the right shows a blue star with a perimeter of 1600 pixels. A speech bubble from the Scratch cat says: "Le périmètre est 1600 pas ou pixels." The distance variable is shown as 1600.

Pire, si on met 200 pas, l'étoile ne se referme pas :



The image shows a Scratch script on the left and its execution on the right. The script consists of the following blocks:

- mettre distance à 0
- répéter 5 fois
 - avancer de 200 pas
 - ajouter 200 à distance
 - tourner de 144 degrés
 - avancer de 200 pas
 - ajouter 200 à distance
 - tourner de 72 degrés

The execution on the right shows a blue star with a perimeter of 2000 pixels. A speech bubble from the Scratch cat says: "Le périmètre est 2000 pas ou pixels." The distance variable is shown as 2000. The star is not closed, indicating it has exceeded the screen boundaries.