

TRACÉ D'ÉTOILES

Algorithmique

EXERCICE

Énoncé :

Ecrire, à l'aide du menu Algorithmique, un programme qui permet de tracer une étoile. Modifier le programme précédent afin de tracer une guirlande composée de 6 étoiles.

Les différentes étapes d'un algorithme sont appelées instructions. Ces instructions sont regroupées en 4 bibliothèques sur 4 écrans différents.

<p>Astuce :</p> <p>La touche OPTN permet d'accéder aux quatre bibliothèques d'instructions. Le passage de l'une à l'autre se fait en utilisant les flèches ▲ ▼.</p> <p>Pour sélectionner une instruction, il suffit d'appuyer sur le numéro correspondant dans la bibliothèque.</p> <p>Par exemple, "Attendre" s'obtient en appuyant sur 4 dans la 3^{ème} bibliothèque (Apparence / Capteurs).</p> <p>Pour ajouter une nouvelle instruction, il suffit de recommencer l'opération.</p>	<div style="border: 1px solid blue; padding: 2px; display: inline-block;">Mouvement</div>	<pre>1:Avancer de 2:Tourner de 90 3:S'orienter à 4:Aller à x;y</pre>
	<div style="border: 1px solid green; padding: 2px; display: inline-block;">Stylo / Variables</div>	<pre>1:Stylo écrit 2:Stylo relevé 3:Mettre var à 4:Demander valeur</pre>
	<div style="border: 1px solid cyan; padding: 2px; display: inline-block;">Apparence / Capteurs</div>	<pre>1:Commentaire 2:Afficher resultat 3:Style 4:Attendre</pre>
	<div style="border: 1px solid orange; padding: 2px; display: inline-block;">Contrôle</div>	<pre>1:Répéter 2:Répéter jusqu'à 3:Si Alors 4:Si Alors Sinon</pre>

- Tracé de l'étoile

Commençons cet algorithme par l'instruction "Allez à" qui permet de déplacer le curseur au point de coordonnées $x = 0$ et $y = -10$. Ajouter ensuite l'instruction "Stylo écrit". Puis, via une boucle "Répéter", nous allons tracer les différents côtés de l'étoile.

A l'aide des commandes "Avancer de" et "Tourner de", il sera possible d'avancer puis de tourner vers la gauche (si l'angle est positif) ou vers la droite (si l'angle est négatif).

Remarque : lors du passage à la ligne après l'instruction "Répéter", une indentation se produit. Une indentation correspond aux décalages des instructions "Avancer de" et "Tourner de".

Pour tester le programme, il ne reste plus qu'à appuyer sur la touche **EXE**. L'étoile s'affiche directement.

- Tracé d'une guirlande composée de 6 étoiles

Reprendre le programme précédent.

Au début du programme, utilisez l'instruction "Mettre var à" pour initialiser la variable A à zéro. Ajouter ensuite une seconde boucle "Répéter" qui va permettre le tracé successif des 6 étoiles, associée à l'instruction "Tourner de". Modifier ensuite les coordonnées x et y au niveau de l'instruction "Allez à".

Presser **EXE** pour afficher la guirlande.

```

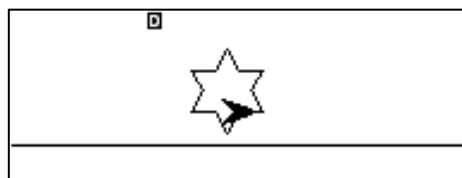
Allez à x =0;y =>
Stylo écrit
Répéter 6
  Avancer de 10 pi

```

```

  Avancer de 10 pi
  Tourner de ↺ 120
  Avancer de 10 pi
  Tourner de ↻ -60

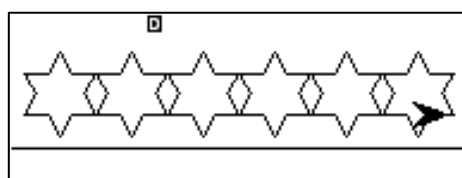
```



```

0→A
Répéter 6
  Allez à x =-70+A
  Stylo écrit

```



Astuce : vous pouvez générer le QR Code de cet algorithme en saisissant les touches **SECONDE** **OPTN**. L'application CASIO EDU+ vous donne alors accès à la traduction du programme en SCRATCH !



Le programme dans son entièreté :

```

1  0 →A
2  Répéter 6
3    Aller à x= - 70 + A ; y= - 10
4    Stylo écrit
5    Répéter 6
6      Avancer de 10 pixels
7      Tourner de ↻ 120 degrés
8      Avancer de 10 pixels
9      Tourner de ↻ - 60 degrés
10   ↑
11   Stylo relevé
12   A + 30 →A
13   ↑
14

```

Retrouvez toutes nos ressources pédagogiques sur www.casio-education.fr