

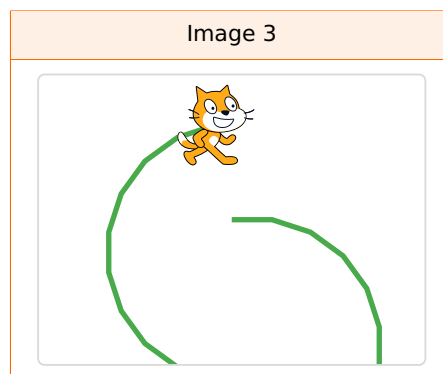
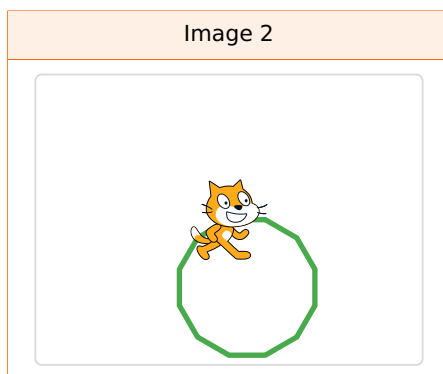
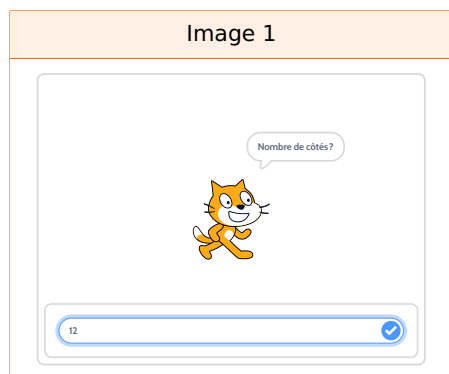
1 Polygones réguliers



- 1) a) Recopier et exécuter ce programme dans Scratch.
b) Quelle figure obtient-on ?
c) Combien font 5 fois 72° ?
- 2) a) Dans le programme, remplacer 5 par 6 et 72° par 60° puis, exécuter le nouveau programme obtenu.
b) Quelle figure obtient-on ?
c) Combien font 6 fois 60° ?
- 3) Modifier le programme pour obtenir un polygone régulier à 8 côtés (un octogone régulier).
- 4) Écrire un programme qui trace un polygone régulier en fonction du nombre de côtés souhaité par l'utilisateur.

Aide

Les blocs situés dans la rubrique **Opérateurs** permettent d'effectuer les opérations arithmétiques courantes.

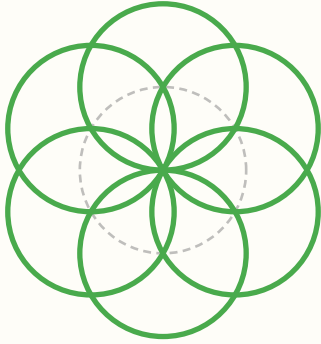


Si un lutin vient à se déplacer à l'extérieur de l'espace de travail, sa position reste alors figée et il ne peut plus avancer. Ainsi, il est possible d'obtenir des figures fausses (voir image 3 ci-dessus). Il faut donc veiller à ce que l'intégralité de la figure soit dessinée à l'intérieur de l'espace de travail : pour cela, il suffit de diminuer la longueur du côté du polygone régulier.

- 5) a) Exécuter le programme en choisissant un nombre de côté égal à 36 (régler la longueur du côté à 15 pixels).
b) Quelle figure semble alors se dessiner ?

Nous venons de constater qu'il est possible de donner l'illusion du dessin d'un cercle en construisant un polygone régulier doté d'un grand nombre de côtés. Dans la suite, les « cercles » seront des polygones réguliers à 36 côtés.


Figure 1



Écrire un programme permettant de réaliser la rosace représentée ci-contre (le cercle en pointillés n'est pas à construire).

Répéter 6 fois :

Tracer un cercle

Tourner à droite  de 60°

Fin de la boucle

Algorithme

Pour réaliser la construction plus rapidement, on pourra activer le mode Turbo.

Pour activer le mode Turbo :

Image 4



Sélectionner le menu Modifier
► Activer le mode Turbo .

Pour améliorer la lisibilité du programme, il sera judicieux de créer un bloc personnel permettant de tracer un cercle.

De surcroît, il n'est pas forcément indispensable de voir le lutin pendant le tracé de la figure. On pourra utiliser un block **cacher** en début de script pour rendre le

lutin invisible et un bloc **montrer** en fin de script pour l'afficher à nouveau.

Aide

montrer

cacher

Ces blocs permettent de modifier la visibilité du lutin au cours de l'exécution d'un script.

Le bloc Cercle

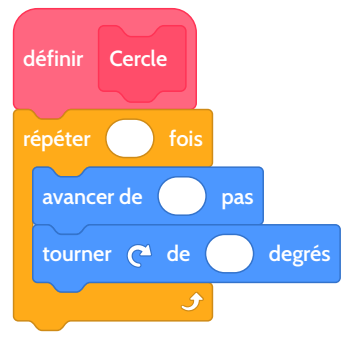


Figure 2

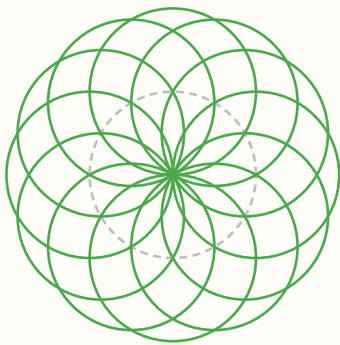
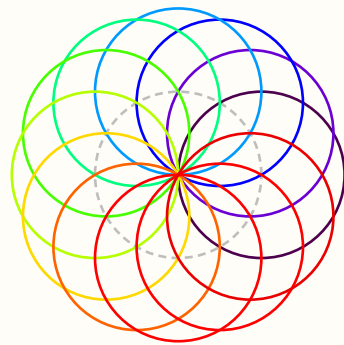


Figure 3

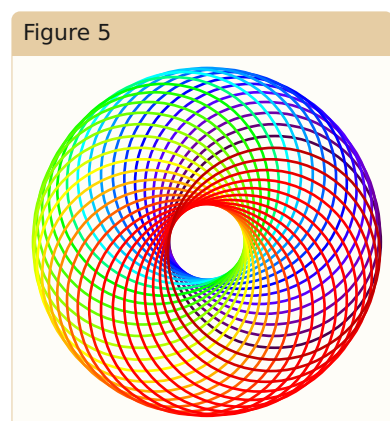
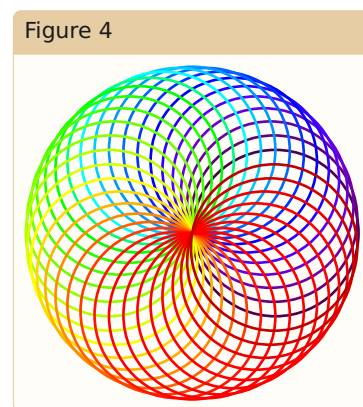
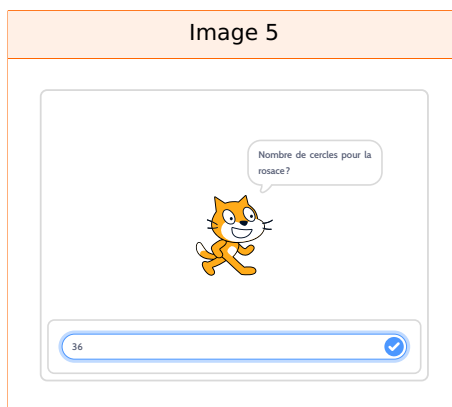


Reprendre le script précédent et le modifier de telle sorte que la rosace soit constituée de 12 cercles : il faudra, évidemment, penser à modifier l'angle de rotation du lutin en conséquence.

On pourra colorer la rosace en plaçant judicieusement le bloc suivant :



Modifier de nouveau le script précédent afin que le nombre de cercles constitutifs de la rosace soit fourni par l'utilisateur.



Enfin, modifier le script afin d'obtenir la rosace représentée ci-contre.

4 Pour les plus rapides

Dans chaque cas, rédiger un programme, le plus court possible, permettant de dessiner la figure.

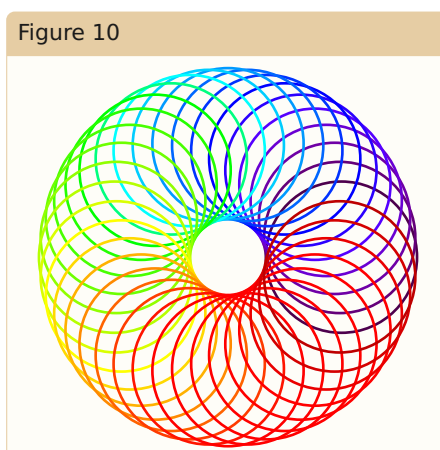
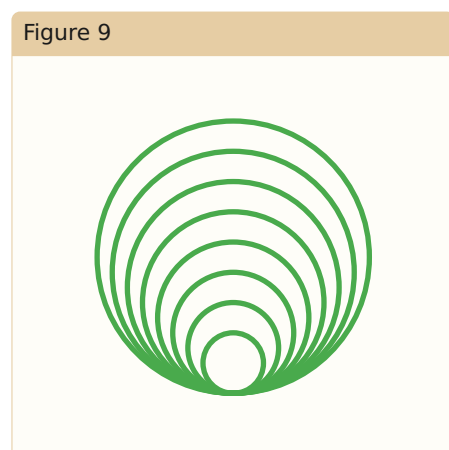
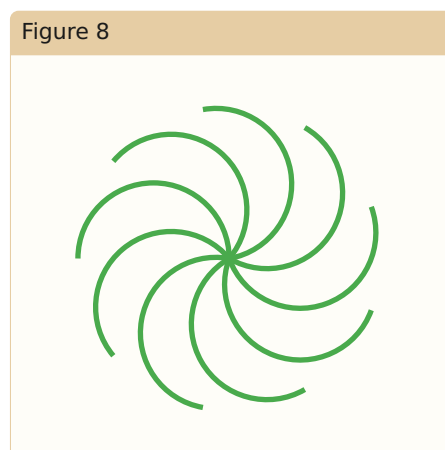
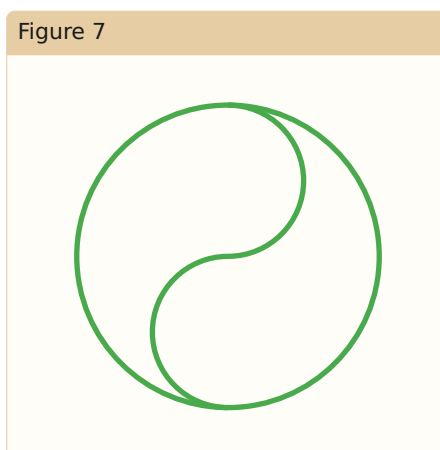
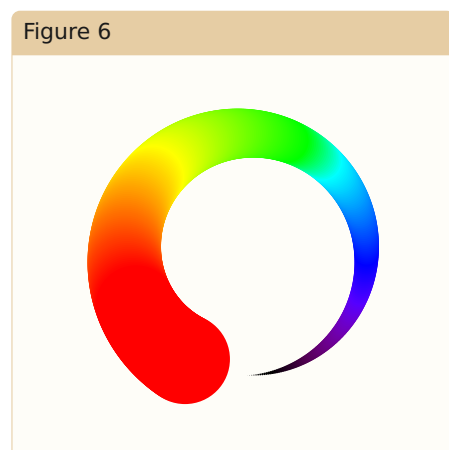
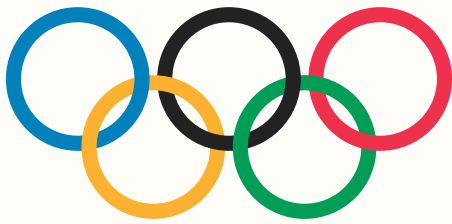
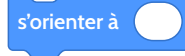


Figure 11



Il s'agit de réaliser le dessin des anneaux olympiques en respectant les positions relatives des anneaux les uns par rapport aux autres. Pour cela, on pourra s'aider de l'instruction

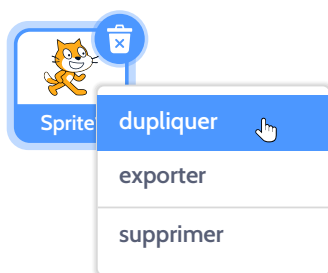


afin de « décaler » les tracés des anneaux.

Un lutin par anneau est nécessaire à la construction de cette figure, chaque lutin dessinant un seul anneau. Pour gagner du temps, il est possible d'écrire le programme correspondant au premier lutin puis de dupliquer celui-ci. Il restera alors simplement à modifier certaines parties du script associé au lutin dupliqué.

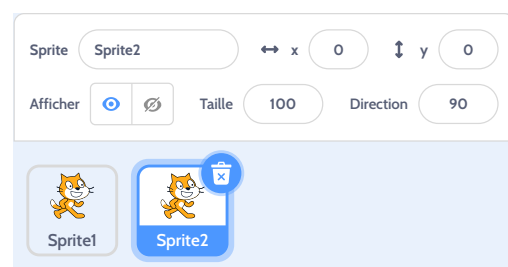
Pour dupliquer un lutin :

Image 6



Effectuer un clic avec le bouton droit de la souris sur le lutin à dupliquer et choisir le menu dupliquer .

Image 7



Un nouveau lutin apparaît alors avec un script identique à celui du lutin initial.

À retenir

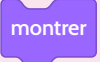
- Pour dessiner un cercle dans Scratch, on peut construire un polygone régulier possédant un grand nombre de côtés (au moins 36).
- Scratch permet d'effectuer des calculs en se servant des blocs situés dans la


catégorie  Opérateurs .



- Plusieurs lutins peuvent exécuter des scripts différents au même moment. On parle alors de programmation **parallèle**.

- La visibilité des lutins peut être modifiée au cours de l'exécution d'un script à l'aide des instructions



et  .