

## TP Polygones réguliers

### Objectif

L'objectif de ce TP est d'écrire un programme qui donne trace un polygone régulier à  $n$  côtés, le nombre étant saisi par l'utilisateur.

**Définition :** Un **polygone régulier** est un polygone ayant tous ses côtés égaux et tous ses angles égaux.

Dans le TP, tous les polygones auront un côté de mesure 100 pixels.

#### 1. Polygone régulier à 3 côtés.

- a. Quel est le nom plus usuel du polygone régulier à trois côtés ? Quelle est la mesure de l'angle entre trois sommets consécutifs ?
- b. En utilisant le module Turtle, tracer un polygone régulier à trois côtés. Une boucle for est attendue.

#### 2. Polygone régulier à 4 côtés.

- a. Quel est le nom plus usuel du polygone régulier à quatre côtés ? Quelle est la mesure de l'angle entre trois sommets consécutifs ?
- b. Adapter le programme précédent pour tracer un polygone régulier à quatre côtés.

#### 3. Polygone régulier à $n$ côtés.

- a. Donner, en fonction de  $n$ , la mesure de l'angle entre trois sommets consécutifs d'un polygone régulier à  $n$  côtés.
- b. Adapter le programme précédent pour qu'il demande à l'utilisateur de saisir le nombre de côtés souhaités puis trace la figure correspondante.
- c. Tester votre programme pour tracer un hendécagone régulier. (Comme tout le monde le sait, un hendécagone est un polygone à 11 côtés).

### Questions supplémentaires

1. Pour une fenêtre de taille standard, si le nombre de côtés est trop grand, le tracé sort du cadre. Déterminer à partir de combien de côtés le phénomène se produit puis adapter le programme pour que dans ce cas, le côté du polygone soit de taille 25 pixels.
2. Écrire une fonction *polygone(nombre)* qui trace un polygone régulier avec *nombre* côtés. Utiliser cette fonction pour tracer les 10 premiers polygones sur une même figure.
3. Écrire une fonction *polygone(nombre, couleur)* qui trace un polygone régulier avec *nombre* côtés en coloris *couleur*. Utiliser cette fonction pour tracer les 10 premiers polygones sur une même figure, chacun d'une couleur différente.