

## TP - Polygone régulier - Récursivité

Nom :

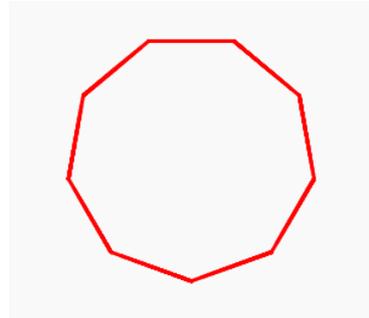
---

### Un peu de géométrie

---

En géométrie euclidienne, un polygone régulier (convexe) est un polygone à la fois équilatéral (tous ses côtés ont la même longueur) et équiangle (tous ses angles ont la même mesure).

Ci-contre un polygone régulier à 9 côtés



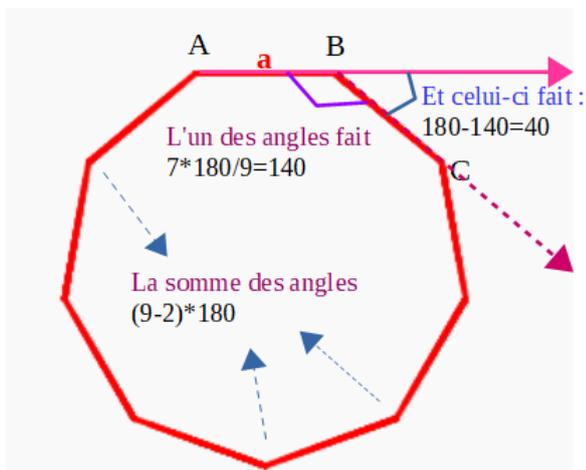
#### REMARQUE :

La somme des angles d'un polygone régulier à  $n$  côtés est  $(n - 2) \times 180$

Dans un carré cela fait 360...et pour notre polygone à 9 côtés cela fait  $7 \times 180 = 1260$

La mesure de l'un des angles ( ils sont tous égaux) est donné par la formule :  $\frac{(n - 2) \times 180}{n}$   
90 pour un carré et 140 pour notre polygone à 9 cotés.

Comment faire pour tracer un polygone régulier à 9 côtés?



- On trace un segment [AB] de longueur  $a$ ;
- On "tourne à droite" de  $40^\circ$ ;
- On trace un segment [BC] de longueur  $a$ ;
- On "tourne à droite" de  $40^\circ$ ;
- etc.

On s'arrête quand on est revenu au point A.

---

### Le module turtle

---

En Python le module turtle permet de réaliser des figures.

Voici l'instruction d'import du module: turtle, et notre tortue se nommera t

```
import turtle as t
```

Voici quelques instructions :

```
import turtle as t
t.color('red')
t.pensize(3)
t.hideturtle()
t.begin_fill()
lgCote=50
angle=40
t.forward(lgCote)
t.right(angle)
t.forward(lgCote)
```



Pour en savoir davantage sur ce module  
Le module turtle

---

### *Le travail à faire*

---

#### **À FAIRE 1:**

Réaliser une **fonction itérative**, qui prend en paramètre le nombre de côtés( $n$ ), la longueur d'un côté et l'angle de rotation et qui affiche un polygone régulier à  $n$  côtés avec le module turtle

#### **À FAIRE 2:**

Réaliser une **fonction récursive**, qui prend en paramètre le nombre de côtés( $n$ ), la longueur d'un côté et l'angle de rotation et qui affiche un polygone régulier à  $n$  côtés avec le module turtle