




Fiche P6	Nom :	Classe :	Date :
	Algorithmique et programmation		
	Le module turtle ou comment dessiner avec Python		

En français, "turtle" signifie "tortue". Il s'agit d'une tortue graphique ou plus simplement d'un crayon dynamique qui peut être déplacé selon un programme établi. Il peut avancer, reculer, tourner à gauche, à droite, ... avec des couleurs différentes.

Activité 1 Dessiner des figures

➤ Ouvrir un éditeur Python.

 **loRdi** : Ouvrir **MCNL** puis rechercher l'éditeur **MU** dans la barre de recherche.

 <https://console.basthon.fr/>

➤ Saisir le programme ci-contre.

La ligne 1 permet d'appeler le **module turtle** contenant des commandes supplémentaires.

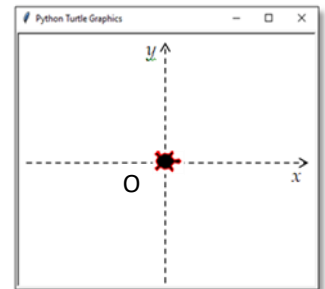
```
1 from turtle import *
2 tommy = Turtle()
3 for i in range(4):
4     tommy.forward(200)
5     tommy.right(90)
```

S'approprier

1) Sauvegarder le programme sous le nom **Dessin** puis le l'exécuter. S'il ne fonctionne pas, ajouter ligne 6 la commande **done()**.
La ligne 2 crée une tortue appelée "tommy"

2) Donner la forme géométrique dessinée :

Remarque : Par défaut, dans MU, le programme ouvre une fenêtre graphique de taille 400 pixels sur 400 pixels. La tortue démarre au centre de cette fenêtre tournée vers la droite.



Analyser/Raisonner

3) Expliquer les lignes 3, 4 et 5.

Aide : En français, "forward" signifie "avancer" et "right" signifie "droite".

.....

.....

.....

Réaliser

4) Modifier le programme comme indiqué ci-contre en ajoutant les lignes 3, 4, 5, 6 et 10.
Lancer le programme.

```
1 from turtle import *
2 tommy = Turtle()
3 tommy.pencolor('red')
4 tommy.pensize(10)
5 tommy.begin_fill()
6 tommy.fillcolor('Yellow')
7 for i in range(4):
8     tommy.forward(200)
9     tommy.right(90)
10 tommy.end_fill()
```

Analyser/Raisonner

Aide :

Anglais	Français
pen	stylo / crayon
color	couleur
size	taille
begin	debut
end	fin
fill	remplir

5) Expliquer les lignes 3 et 4.

.....

.....

6) Expliquer les lignes 5, 6 et 10

.....

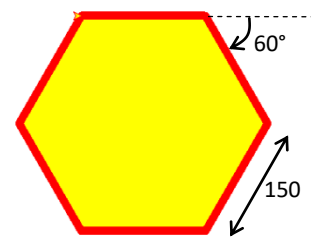
.....

7) Modifier les lignes 7, 8 et 9 du programme afin que la tortue dessine un hexagone de côté 150 pixels.

.....

.....

.....



Activité 2 Exercices

Les couleurs usuelles :

Noir	Blanc	Rouge	Vert	Bleu	Jaune	Cyan	Magenta
'black'	'white'	'red'	'green'	'blue'	'yellow'	'cyan'	'magenta'

Réaliser chacun des exercices suivants dans des programmes différents.

<p>Exercice 1 : L'étoile à 5 branches</p> <p>Ecrire le programme nommé Etoile qui permette de dessiner l'étoile à 5 branches ci-contre. Les traits seront bleus d'épaisseur 5 pixels. L'intérieur de l'étoile est jaune.</p>	
<p>Exercice 2 : La spirale</p> <p>Ecrire le programme nommé Spirale qui permette de dessiner la spirale ci-contre. Les traits seront rouges d'épaisseur 3 pixels.</p> <p><i>Aide :</i> Une variable est d'abord définie telle que $a = 10$. Elle définit l'avancée de la tortue. Dans la boucle cette variable augmente d'une valeur 10 à chaque passage : $a = a + 10$ Boucle : Il y a 22 longueurs à cette figure.</p>	
<p>Exercice 3 : Les cercles</p> <p>Ecrire le programme nommé Cercles qui permette de dessiner les cercles ci-contre. Les traits seront magentas d'épaisseur 3 pixels.</p> <p><i>Aide :</i> Pour tracer un cercle : tommy.circle(rayon) Une variable est d'abord définie telle que $r = 150$. Elle définit le rayon du grand cercle. Dans la boucle cette variable diminue d'une valeur 10 à chaque passage : $r = r - 10$</p>	
<p>Exercice 4 : La rosace de cercles</p> <p>Ecrire le programme nommé Rosace_1 qui permette de dessiner la rosace ci-contre. Les traits seront verts d'épaisseur 5 pixels.</p> <p><i>Aide :</i> Il y a 10 cercles de rayon 50 pixels. A chaque tracé du cercle suivant, tommy tourne à droite de 36° ($10 \times 36^\circ = 360^\circ$).</p>	
<p>Exercice 5 : La rosace de carrés</p> <p>Ecrire le programme nommé Rosace_2 qui permette de dessiner la rosace ci-contre. Les traits seront rouges d'épaisseur 5 pixels.</p> <p><i>Aide :</i> Il y a 10 carrés de côté 100 pixels. A chaque tracé du carré suivant, tommy tourne à droite de 36° ($10 \times 36^\circ = 360^\circ$).</p>	