



UEFA
EURO2016
FRANCE

2016 : euro de foot et jeux olympiques



I Présentation Python est un logiciel de programmation informatique qui permet de coder des outils mathématiques, de résoudre des problèmes mathématiques. Ce logiciel nous permet d'effectuer des tâches qui sont compliquées à la main, par exemple des calculs répétitifs, qui deviennent vite rébarbatifs. De plus, on peut l'utiliser pour faire des représentations graphiques (dessins) avec un module qui s'appelle « Turtle ». Nous allons voir comment Turtle fonctionne.

II Démarrer Python Pour démarrer Python, allez dans le dossier « Applications » qui se trouve sur le bureau, puis dans le dossier « Raccourcis Python 3.4 ». Pour commencer à utiliser le logiciel, cliquez sur « IDLE(Python3,4GUI-32bit) ». Pour commencer un nouveau programme, déroulez le premier menu « File », cliquez sur « New file ». Une fenêtre « Untitled » s'ouvre. Ouvrez à nouveau le menu « File » et donnez un nom à votre document en utilisant « Save as ». Enregistrez puis commencez à coder votre programme. Lorsque vous voudrez lancer votre programme, il faudra appuyer sur la touche F5 de votre clavier puis « entrée ».

III Liste des commandes utiles

- Pour importer une bibliothèque de Python (notamment « Turtle »), il faut utiliser la commande : `from turtle import*` (c'est donc la première ligne à écrire)
- Lever le « crayon » ou la « tortue » pour ne pas dessiner : `up()`

Attention : la position initiale de la tortue est l'origine du repère (0,0).

- Se déplacer du point où on se trouve jusqu'au point de coordonnées (x,y) : `goto(x,y)`
- Baisser la tortue pour pouvoir dessiner : `down()`
- Choisir une couleur de contour et d'intérieur : `color('black','blue')`
- Couleurs classiques : black, white, blue, red, green, yellow, brown, grey, pink, orange, gold, silver ...
- Colorier une figure fermée : `begin_fill()` puis la figure fermée puis `end_fill()`
- Faire un disque rouge de centre le point où on se trouve et de diamètre 50 : `dot(50,'red')`
- Épaissir le trait : `pensize(5)` à écrire au début du programme (par défaut c'est 1)
- Cacher la tortue pour que le dessin soit plus joli : `hideturtle()` à écrire à la fin du script

Attention : en position initiale, la tortue regarde vers la droite ►.

- Tracer un demi-cercle de rayon 50 et dans le sens des aiguilles d'une montre : `circle(-50,180)`
- Tourner la tortue de 90° vers la droite : `right(90)` et de 120° vers la gauche : `left(120)`
- Avancer de 40 : `forward(40)` et reculer de 50 `backward(50)`
- Accélérer la construction de la figure : `speed(10)`
- Séparer votre script en paragraphe `#voile` (# se fait avec Alt Gr+3)
- Donner à la tortue la direction 80° par rapport à l'horizontale : `setheading(80)` 
- Faire revenir la tortue à sa position initiale (0,0) tournée vers la droite : `home()`

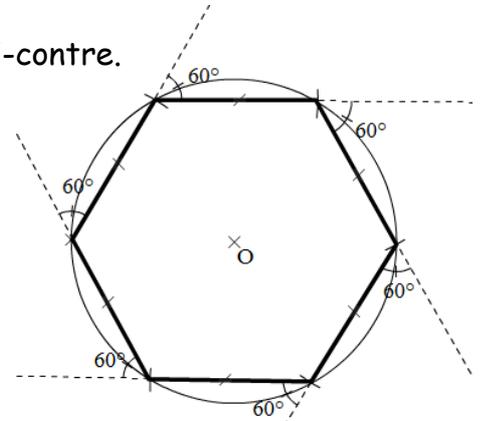
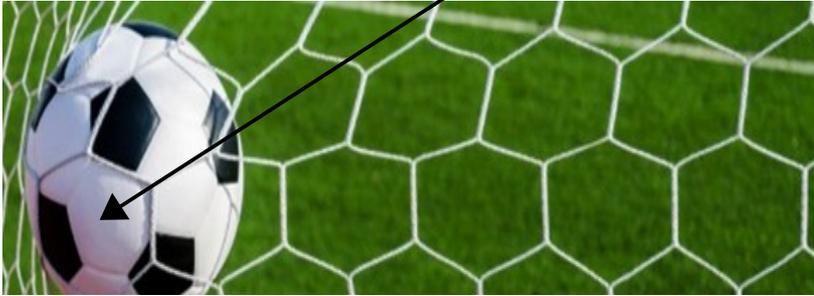
- Copier une ligne : Ctrl+C, coller une ligne : Ctrl+V, couper une ligne : Ctrl+X

- Ne pas considérer une ligne : # devant cette ligne (au lieu de l'effacer puis l'écrire à nouveau)

Lien <http://www.discoveryplayground.com/computer-programming-for-kids/rgb-colors/> pour obtenir les images et les noms de toutes les couleurs utilisables en Python. Enlever l'espace devant le chiffre ! Exemple : Snow 2 devient Snow2.

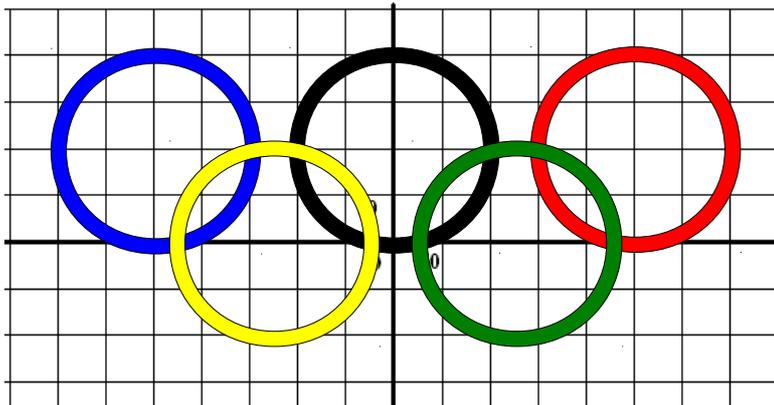
Projet 1 :

1) Dessinons l'hexagone régulier blanc du cuir du ballon comme ci-contre.



Prolongement sur d'autres séances : pavage avec des hexagones comme le filet ci-dessus.

Projet 2 : Dessinons les anneaux olympiques !

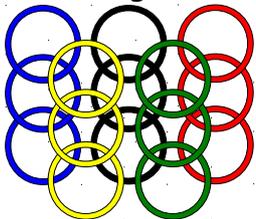


Prolongement sur d'autres séances :

a) frise : figure translatée horizontalement :



b) frise : figure translatée verticalement :



c) étoile : figure tournée

