



Introduction à la programmation (C5-101115-INFO)

Licence 1 - Année 2022/2023

TP 4 - Répétitives *while/for*

B. Besserer, C. Demko, P. Franco, L. Mascarilla, C. Saint-Jean, E. Zahzah



En préambule du TP 4, faites vérifier votre exercice 3 du TP 3 par l'enseignant.

Exercice 1: *Petits dessins (georep.py)*

A l'aide des commandes de dessin déjà vues dans les TP précédents, tracez :

- Un carré de côté 100 en utilisant "while".
- Un polygone régulier à n côtés en utilisant "for" : angle $\frac{360}{n}$, côté 80.
- Soit k un entier positif :
 1. Déterminer le plus grand entier m dans $[91, 179]$ qui a $k * 360$ comme multiple.
Indication : l'intervalle $[91, 179]$ peut se parcourir par une boucle for par valeurs croissantes ou décroissantes... A vous de faire le bon choix.
 2. Vérifier qu'en répétant suffisamment de fois "forward(100) puis right(m)", on retombe sur l'origine.
Indications :
 - On obtient les coordonnées de la tortue par xcor() et ycor().
 - La comparaison de 2 nombres a et b peut s'effectuer avec :

```
import math
```

```
math.isclose(a, b, abs_tol=1e-8)
```

Exercice 2: *Suite arithmétique (suite.py)*

On rappelle la définition d'une suite arithmétique de premier terme u_0 et de raison r :

$$u_{n+1} = u_n + r$$

Écrivez le programme *suite.py* qui affiche les n premiers termes d'une suite arithmétique.

On assurera que la valeur saisie pour n est supérieure à zéro en la re-demandant si ce n'est pas le cas.

Exemple d'exécution :

u0 ? 4

r ? 1

n ? 4

Les 4 premiers termes sont :

4.0 5.0 6.0 7.0

Exercice 3: (Optionnel) *Une autre approximation de π (serie_pi_2.py)*

En reprenant le code du cours, mettez en oeuvre l'approximation de π induite par la formule :

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \sqrt{12} \sum_{k=0}^n \frac{(-3)^{-k}}{2k+1} = \pi$$

Comparer cette approximation pour 100 termes avec celle vue en cours.

On rappelle que la constante *math.pi* approxime π .