

TP4 Python : Applications diverses

1) Conditions-itérations-répétitions

Rappel des principales commandes

Si	<code>if (condition):</code>
Sinon Si	<code>elif (condition):</code>
Sinon	<code>else:</code>
Pour	<code>for variable in</code>
Tant que	<code>while condition :</code>
Longueur d'une chaîne	<code>len (chaîne)</code>

Exercice N°1 : Condition de parité ou de divisibilité

Écrire le script `multiple3.py` qui affiche en fonction d'une valeur saisie l'un des messages suivants :

- "Ce nombre est pair"
- "Ce nombre est impair, mais est multiple de 3"
- "Ce nombre n'est ni pair ni multiple de 3"

Définition

b Un nombre est multiple de 3 si le reste de la division de ce nombre par 3 est égal à 0. Ce reste est nommé modulo

Syntaxe

. % permet d'obtenir le modulo en Python

Exercice N°2 : While et for

Écrire un programme qui affiche les nombres de 2 en 2 jusqu'à 100 avec un for puis avec un while

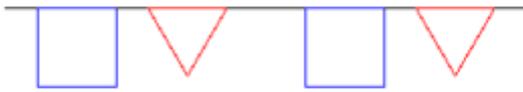
2) Utilisation d'un module : Turtle

Rappel des principales commandes

Utiliser Turtle	<code>import turtle</code>
Efface tout	<code>reset()</code>
Aller à	<code>goto (x,y)</code>
Avancer	<code>forward (distance)</code>
Reculer	<code>backward (distance)</code>
Couleur	<code>color (couleur)</code>
Tourner gauche	<code>left (angle)</code>
Tourner droite	<code>right (angle)</code>

Exercice N°3 : Tracés

1. Ecrire un programme qui trace un carré
2. Ecrire un programme qui trace un triangle équilatéral (3 angles à 60°)
3. Ecrire un programme qui trace un carré puis un triangle. Modifier ensuite le programme pour dessiner n figures consécutives adjacentes :



3) Listes

Rappel des principales commandes

Supprimer un élément d'une liste	<code>remove()</code>
Ajouter un élément d'une liste	<code>append()</code>
Trier une liste	<code>sort()</code>
Inverser l'ordre d'une liste	<code>reverse()</code>
Pour	<code>for variable in</code>
Tant que	<code>while condition :</code>
Longueur d'une chaîne	<code>len (chaîne)</code>

Dans l'ensemble des ces exercices, la liste suivante sera utilisée :

- lapin
- chat
- chien
- chiot
- dragon
- ornithorynque

Exercice N°4 : Affichages listes

1. Ecrire un programme qui initialise la liste et affiche l'ensemble des éléments
2. Afficher la liste de manière inversée
3. Afficher la liste de manière triée
4. Ecrire un programme qui donne le nombre de caractères de chaque élément de la liste

4) Fonctions

Rappel des principales commandes

Définition d'une fonction	<code>def nom_fonction (param1, param2, ...):</code>
Retour d'une valeur	<code>return valeur</code>
Vrai	<code>True</code>
Faux	<code>False</code>

Aide

☞ La commande `list(chaine)` permet de transformer une chaîne de caractères en liste de caractères.

La commande `"".join(list)` permet de transformer une liste en chaîne de caractères.

Exercice N°5 :

1. Ecrire une fonction qui indique si une chaîne de caractères est ou non un palindrome (mot qui se lit dans les 2 sens : radar)

2. Ecrire 2 fonctions :

- `pair (nbre)`, qui renvoie `True`, si le nombre est Pair
- `impair (nbre)`, qui renvoie `True`, si le nombre est Impair

Le nombres sera demandé à l'utilisateur. Le résultat attendu est : "La fonction `Pair` retourne `True` pour la valeur 2"

3. Ecrire 2 fonctions :

- `mini (a,b)` qui renvoie le minimum entre a et b
 - `maxi (a,b)` qui renvoie le maximum entre a et b
- Les 2 nombres a et b seront demandés à l'utilisateur.

Exercice N°6 : Les années bissextiles

Certains racontent que le jeune Carl Friedrich Gauss avait un jour été puni et devait calculer la somme de tous les entiers de 1 à 100 pendant sa récréation.

Le jeune homme, un peu plus doué en maths que la moyenne, a trouvé une formule et terminé le calcul rapidement, ce qui lui a permis de profiter de sa récréation.

1°) Écrivez un programme qui calcule la somme des entiers de 1 à n où n est choisi par l'utilisateur.

Vous le savez sans doute, une année fait environ 365,25 jours.

La plupart des années calendaires font 365 jours, tandis que certaines (dites bissextiles) en font 366.

L'année sera bissextile :

1. si l'année est divisible par 4 et non divisible par 100,