

Travaux Pratiques - Informatique
Sujet Élève

Introduction aux boucles avec Python

ROMAIN THIBERT

TSI1

Table des matières

1 Utilisation des tests	2
2 Utilisation des boucles de répétition	4

1 Utilisation des tests

On rappelle la syntaxe des boucles conditionnelles :

```
1 if test1:
2     bloc_instructions_2
3 elif test2:
4     bloc_instructions_2
5 else:
6     bloc_instructions_3
```

Prenez garde à bien respecter l'**indentation** dans votre fichier. Utilisez la touche TAB de votre clavier pour augmenter l'indentation d'un cran, utilisez SHIFT+TAB pour diminuer l'indentation d'un cran.

QUESTION 1:

Écrire un programme qui demande, avec la fonction `input()`, un entier puis affiche une chaîne de caractère nous donnant le signe et la parité du nombre entré.

```
1 reponse = input('Quel est le nombre ?')
2 #On stocke dans reponse le resultat de la fonction input()
3 nombre = int(resultat) #Conversion en entier
4
5 #Test de la positivite de l'entier dans nombre
6 if nombre >= 0:
7     print(nombre, ' est positif')
8 else:
9     print(nombre, ' est negatif')
10
11 #Test du resultat du reste de la division entiere de nombre par 2
12 if nombre%2 == 0:
13     print(' et pair')
14 else:
15     print(' et impair')
```

QUESTION 2:

Écrire un programme qui demande de saisir deux valeurs et qui affiche la plus petite des deux.

```
1 reponse1 = input('Quel est le premier nombre ?')
2 reponse2 = input('Quel est le deuxieme nombre ?')
3
4 nombre1 = int(resultat1) #Conversion en entier
5 nombre2 = int(resultat2)
6
7 # Si nombre1 est le plus petit
8 if nombre1 < nombre2:
9     print(nombre1) #Affichage de nombre1
10 # Si nombre2 est plus petit
11 elif:
12     print(nombre2) #Affichage de nombre2
13 #Sinon (cas egal)
14 else:
15     print('Les deux nombres sont egaux')
```

QUESTION 3:

Écrire un programme qui demande de saisir deux chaînes de caractères et qui affiche la plus grande des deux chaînes (celle qui a le plus de caractères).

```
1 reponse1 = input('Quel est la premiere chaine ?')
2 reponse2 = input('Quel est la deuxieme chaine ?')
3
4 #Utilisation de la fonction len() qui renvoie la longueur de la chaine
5 longueur1=len(reponse1)
6 longueur2=len(reponse2)
7
8 if longueur1 > longueur2:
9     print(reponse1)
10 elif longueur2 > longueur1:
11     print(reponse2)
12 else:
13     print('Les chaines sont de meme longueur')
```

QUESTION 4:

Écrire un programme qui réalise la conversion entre euros et dollars américains selon le cahier des charges suivant :

- ☐ Demander à l'utilisateur d'indiquer par un caractère la devise du montant qu'il va entrer, 'E' ou '\$'.
- ☐ Demander le montant
- ☐ Réaliser la conversion et l'afficher
- ☐ Notifier l'utilisateur si une erreur de saisie est détectée

```
1 devise = input("indiquer la devise par E ou $")
2 rep_montant = input("indiquer le montant a convertir")
3
4 montant=int(rep_montant) #conversion des str en int
5
6 taux = 1.18 #Euro vers dollar
7
8 #Montant en euros
9 if devise == 'E':
10     print(montant,devise , ' se converti en ',montant*taux , '$')
11 #Montant en dollar
12 elif devise == '$':
13     print(montant,devise , ' se converti en ',montant/taux , 'E')
14 #Mauvaise devise
15 else:
16     print('La devise donnee est inconnue')
```

2 Utilisation des boucles de répétition

On rappelle la syntaxe des boucles de répétition :

```
1 for x in iterateur:
2     instructions
```

Un itérateur est donné par la fonction `range(i,j)`, il commence à l'entier i et parcourt tous les entiers jusqu'à $j - 1$.

QUESTION 5:

Écrire un programme qui affiche les nombres de 0 à 50.

```
1 for i in range(0,51):
2     print(i)
```

QUESTION 6:

Écrire un programme qui affiche les nombres **impairs** de 0 à 50.

```
1 ## Solution avec condition ##
2
3 for i in range(0,51):
4     # Teste si le nombre est impair
5     if i%2 == 1:
6         print(i)
```

```
1 ## Solution avec les maths ##
2
3 for i in range(0,25):
4     print(2*i+1)
```

QUESTION 7:

Écrire un programme qui affiche tous les éléments d'une liste.

```
1 liste = [ 'bonjour' , 2 , 3 , 57 , (1,2) ]
2
3 for element in liste : #On parcourt les elements de la liste
4     print(element)
```

QUESTION 8:

Écrire un programme qui demande de saisir un nombre entier puis affiche l'un des messages suivants :

- ☐ "Ce nombre est pair"
- ☐ "Ce nombre est impair et multiple de 3"
- ☐ "Ce nombre n'est ni pair ni multiple de 3"

Commencez par rappeler ce que veut dire 'être multiple de 3' mathématiquement.

```
1 nombre = int(input("Donner un nombre : "))
2
3 reste_2 = nombre%2 #Reste de la division par 2
4 reste_3 = nombre%3 #Reste de la division par 3
5
6 if reste_2 == 0:
7     print("Ce nombre est pair")
8 elif reste_3 == 0:
9     print("Ce nombre est impair et multiple de 3")
10 else:
11     print("Ce nombre n'est ni pair ni multiple de 3")
```