

TP N°1

Exercice N°1 :

Le but de cet exercice est de vous familiariser avec l'interpréteur Python.

Lancez le top level Python (tapez la commande suivante dans le terminal) :

```
python3
```

L'interpréteur Python (aussi appelé shell Python) apparaît : il est matérialisé par des petits chevrons : `>>>` que l'on appelle invite commande (ou prompt). Cela signifie que vous allez pouvoir discuter avec votre Python...

Tapez les commandes suivantes. Expliquez les résultats que vous obtenez. Essayez d'anticiper les réponses, et lorsque cela ne correspond pas, expliquez pourquoi ?

```
1 >>> 20 + 1
2 >>> 20 / 3
3 >>> 20 // 3
4 >>> 20 % 3
5 >>> 5.45 * 10
6 >>> 2 ** 4
7 >>> (3+2) * 5
8 >>> 3+2 * 5
```

Exercice N°2 : (chaîne de caractères)

1. Au fait, vous n'avez pas été très poli avec Python. Essayez de lui dire bonjour. Que se passe-t-il ? En quelle langue vous répond-il ?

2. Réessayez en utilisant des apostrophes. Remarque : au top level, vous pouvez utiliser l'historique de commandes (flèches haut et bas) qui vous permet de réafficher des commandes que vous avez déjà tapées.

3. Que se passe-t-il si on additionne un chat et de l'eau (la chaîne de caractères chat et la chaîne eau) ? Essayez.

Licence Ingénierie Logicielle et Système d'Information

4. Que se passe-t-il si on multiplie (la chaîne) bonjour par 3 ? Essayez.
5. Que se passe-t-il si on ajoute 3 à (la chaîne) bonjour ? Essayez.

Exercice N°3(Erreurs)

Tapez les commandes suivantes et expliquez ce que vous obtenez (ne vous contentez pas de traduire, expliquez ce qui ne va pas).

```
1 >>> 20 / 0
2 >>> 20 @ 3
3 >>> 'bonjour' / 3
4 >>> 'bonjour' + 5
5 >>> (3+2)) * 5
6 >>> (3+2 * 5
```

Exercice N°4(Types)

Les expressions en Python (comme 20, 5.45, 'bonjour', ... que nous venons d'utiliser) ont toutes un type.

1. Déterminez le type des expressions utilisées dans les exercices précédents et vérifiez en utilisant la fonction `type()` qui prend une expression en paramètre et renvoie son type.
2. Sur quels types de données peut-on utiliser les opérateurs `+`, `*`, `/`, `//`, `%`, `**`? Quel est le type du résultat ? Vous pouvez faire des tests en tapant d'autres instructions au top-level.
3. Déterminez également le type et le résultat des expressions suivantes :

```
1 '3' + '4'
2 3 + '4'
3 '3' + 4
4 '3' * '4'
5 3 * '4'
6 '3' * 4
7 '3' * 4.0
```

Licence Ingénierie Logicielle et Système d'Information

4. En Python, vous pouvez “forcer” le type d’une expression à être autre chose que son type (on appelle cela le transtypage ou cast en anglais). Pour cela, on utilise les fonctions `int()`, `float()` et `str()` pour transformer respectivement en entier, flottant ou chaîne de caractères.

(a) Essayez de transformer les expressions 3.3, 2.7, '2', '2.3', 'a' en int. Que se passe-t-il? Commentez.

(b) Essayez de transformer les expressions 3, 3/2, '2', '2.3' en float. Que se passe-t-il? Commentez.

(c) Essayez de transformer les expressions 3, 3/2, 3.2 en str. Que se passe-t-il? Commentez.

Exercice N°5(Variables)

Qu’affichent les commandes suivantes quand elles sont exécutées les unes à la suite des autres ? Vous devez essayer de deviner avant de tester !

```
1 >>> foo
2 >>> foo = 2.1
3 >>> foo
4 >>> type(foo)
5 >>> foo = 2
6 >>> type(foo)
7 >>> bar = foo
8 >>> foo = 3
9 >>> bar
10 >>> foo = foo * bar
```

Exercice N°6(Affectation des variables)

1. Affectez les variables temps et distance par les valeurs 6.892 et 19.7. Calculez et affichez la valeur de la vitesse. Améliorez l’affichage en imposant un chiffre après le point décimal.
2. Saisir un nom et un âge en utilisant l’instruction `input()`. Les afficher. Refaire la saisie du nom , mais avec l’instruction `raw_input()`.

Licence Ingénierie Logicielle et Système d'Information

3. L'afficher Enfin,utilisez la«bonne pratique»:recommencez l'exercice en transtypant les saisies effectuées avec l'instruction `raw_input()`.

Exercice N°7

Ecrire un programme qui demande le nom et l'Age d'un étudiant à l'université et affiche la phrase suivante : « Bonjour tu as ans et bienvenu à l'université » en remplaçant les Par, respectivement le nom et l'Age.

Exercice N°8

Ecrire un programme qui permet de saisir un nombre puis déterminer s'il appartient à un intervalle donné, sachant que les extrémités de l'intervalle sont fixées par l'utilisateur.

Exercice N°9

Écrire un programme qui, à partir de la saisie d'un rayon et d'une hauteur, calcule le volume d'un cône droit.

Exercice N°10

Ecrire un programme qui échange les contenus de deux données numériques si elles sont de même signe, sinon il met la somme des deux dans la première données et leur produit dans la seconde.

Exercice N°11

Ecrire un programme qui demande deux nombres entiers et l'une des opérateurs suivant : +,-,*,/ puis effectue l'opération correspond et affiche le résultat de cette opération.