

TP1 : Variables, Conditions, Boucles, Fonctions et Modules en Python

Objectifs pédagogiques :

- Maîtriser un nouvel environnement de développement
- Ecrire des algorithmes incluant les notions de conditions, boucles, tableaux, fonctions et modules
- Rédiger des programmes ayant des entêtes indiquant les numéros d'étudiant, nom, prénom et date de l'auteur
- Apprendre à commenter et tester avec pertinence

Modalité du rendu :

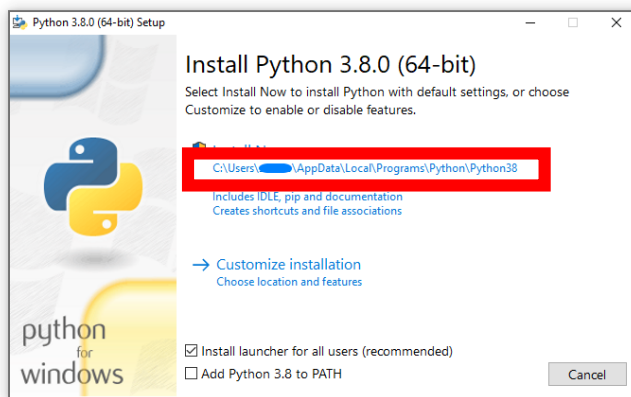
- Individuellement
- A la fin de cette séance de TP
- Déposer les algorithmes et les tests de chaque exercice sur l'espace de dépôt eCampus du TP1 de votre groupe
- Format :
 - Fichiers sources .py
 - Votre numéro d'étudiant doit apparaître sur chaque capture d'écran (regrouper en format compressé (.rar .zip .tar .7zip) ou dans un même document (.doc .odt .pdf)

Critères d'évaluation :

- Assiduité (Présence & Rendu)
- Commentaires dans vos programmes
- Pertinence des noms de variables
- Tests réalisés
- Nombre d'exercices fonctionnel voire optimisé

Environnements de développement recommandés :

1. Standard : Idle
 - Télécharger : <https://www.python.org/downloads/>
 - Tutoriel : <https://realpython.com/python-idle/>
 - Documentation : <https://docs.python.org/3/library/idle.html>
2. Débutant : Thonny
 - Télécharger : <https://thonny.org/>
 - Tutoriel : <https://realpython.com/python-thonny/>
3. En ligne : repl.it
 - Télécharger : <https://repl.it/languages/python3>
 - Tutoriel : <https://docs.repl.it/tutorials/00-overview>



Exercice 1 : Premières commandes

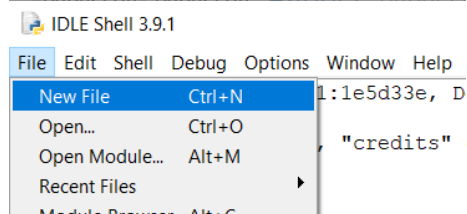
Objectif pédagogique : Découverte de l'environnement de développement et du langage

Saisir le programme suivant en saisissant votre nom et votre prénom :

Exercice 2 : Premier module

Objectif pédagogique : Création d'un module

1. Créer un nouveau module :



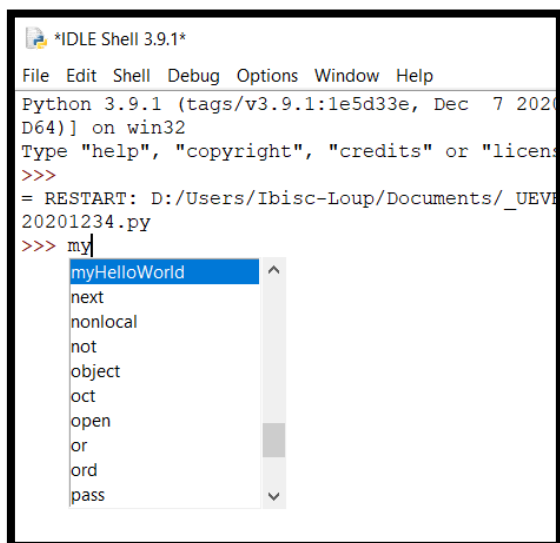
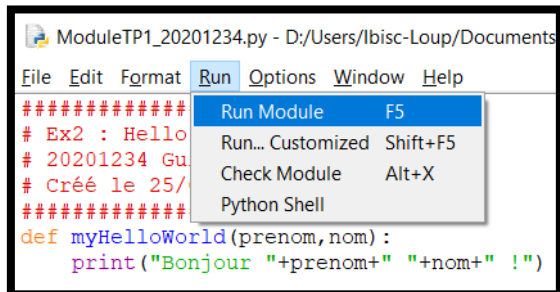
2. Saisir la fonction suivante dans un module

ModuleTP1_20201234.py - D:/Users/Ibisc-Loup/Documents/

File Edit Format Run Options Window Help

```
#####
# Ex2 : Hello World in Module
# 20201234 Guillaume LOUP
# Créé le 25/01/2021
#####
def myHelloWorld(prenom,nom):
    print("Bonjour "+prenom+" "+nom+" !")
```

3. Importer votre module et tester la fonction



```
= RESTART: D:/Users/Ibisc-Loup/Documents
20201234.py
>>> myHelloWorld("Guillaume","Loup")
Bonjour Guillaume Loup !
>>>
```

Exercice 3 : Les 4 opérateurs

Objectif pédagogique : Variables et Sortie

Sous la même forme que l'exercice 2,

- Créer une fonction permettant de :
 - Prendre en compte 5 paramètres v, w, x, y, z
 - Retourner le résultat de l'opération $x + y * z - w / v$;
- Commenter et tester votre fonction

Bonus 3 : Ajouter une condition assurant que la valeur de v est différente de 0

Exercice 4 : Estimation de l'âge

Objectif pédagogique : Types de variable

Sous la même forme que l'exercice 2,

- Créer une fonction permettant de :
 - Prendre en compte 2 paramètres :
 - Numéro étudiant (en chaîne de caractères)
 - Date naissance étudiant (AAAAMMJJ en chaîne de caractères)
 - Exemple « 20010203 » pour le 03/02/2001
 - Pour chaque paramètre, à l'aide des crochets [], transposer les 4 premiers caractères dans une nouvelle variable
 - A l'aide de la fonction `int()`, convertir ces 2 nouvelles variables en type entier
 - Retourner le résultat de la soustraction de ces 2 valeurs
- Commenter et tester votre fonction

Bonus 4 : Ajouter des vérifications de longueur des paramètres avant d'en extraire (8 caractères) sinon l'âge retourné devra être -1.

Exercice 5 : Autorisation d'accès

Objectif pédagogique : Entrée/Sortie, Conditions

Sous la même forme que l'exercice 2,

Ecrire un programme qui demande et vérifie si les valeurs de l'identifiant et du mot de passe saisies sont correctes :

1. Initialisation de 4 variables
 - Identifiant saisi
 - Identifiant valide (votre numéro étudiant)
 - Mot de passe saisi
 - Mot de passe valide (votre année de naissance)
2. Saisie des valeurs
 - Afficher un message demandant la saisie de l'identifiant
 - Stockage de la valeur saisie dans la variable « Identifiant saisi »
 - Afficher un message demandant la saisie du mot de passe
 - Stockage de la valeur saisie dans la variable « Mot de passe saisi »
3. Vérifier les valeurs
 - Comparer l'identifiant saisi à l'identifiant valide
 - Afficher un message indiquant si l'identifiant saisi est valide ou invalide
 - Comparer le mot de passe saisi au mot de passe valide
 - Afficher un message indiquant si le mot de passe saisi est valide ou invalide

Bonus 5 : Masquer la valeur saisie dans le mot de passe

Exercice 6 : Tentatives d'authentification illimitées

Objectif pédagogique : Boucle

Sous la même forme que l'exercice 2,

En reprenant l'exercice précédent, améliorer le programme en redemandant à l'utilisateur une nouvelle saisie lorsque celle-ci est erronée

1. Ajouter de nouvelles variables si nécessaire
2. Utiliser While afin de redemander autant de fois que nécessaire

Bonus 6 : Limiter à 3 tentatives

Exercice 7 : Messages hasardeux

Objectif pédagogique : Usage d'autre module

Ecrire un programme affichant : « Bonjour xxxx, la température de demain sera de yyyy°C avec un ciel zzzz »

1. xxxx est à remplacer par votre nom
2. yyyy est à remplacer par un nombre calculé aléatoirement entre -40 et 40
3. zzzz est à remplacer par le texte « ensoleillé », « nuageux » ou « pluvieux »

Bonus 7 : Prendre en compte que le ciel ne peut être neigeux que pour une température comprise entre -20°C et +8°C

Exercice 8 : Prévisions climatiques

Objectif pédagogique : Fonctions

A l'aide de l'exercice précédent, écrire un programme affichant :

Nombre de jours :

7

« Bonjour xxxx,

Dans 1 an et 1 jour, la température sera de yyyy°C avec un ciel zzzz

Dans 1 an et 2 jour, la température sera de yyyy°C avec un ciel zzzz

Dans 1 an et 3 jour, la température sera de yyyy°C avec un ciel zzzz

Dans 1 an et 4 jour, la température sera de yyyy°C avec un ciel zzzz

Dans 1 an et 5 jour, la température sera de yyyy°C avec un ciel zzzz

Dans 1 an et 6 jour, la température sera de yyyy°C avec un ciel zzzz

Dans 1 an et 7 jour, la température sera de yyyy°C avec un ciel zzzz »

1. Permettre à l'utilisateur de saisir le nombre de jours souhaités
2. Appeler les fonctions utiles de l'exercice précédent
3. Afficher une annonce météorologique pour chaque jour demandés

Bonus 8 : Eviter que 2 jours successifs aient un écart de température supérieur à 10°C