

Rappels de Python 1 : instructions `if` et `for`

1 Prise en main de l'environnement

On peut utiliser Spyder (Environnement de Développement Intégré de la distribution de calcul scientifique Anaconda) qui est installé sur les machines du lycée ou encore aller sur l'ENT dans CAPYTALE (il faut alors choisir Script - Console). Dans les deux cas on remarque essentiellement deux zones à l'écran :

- à gauche la partie éditeur de texte où on écrit les **scripts**
- à droite la partie **console**

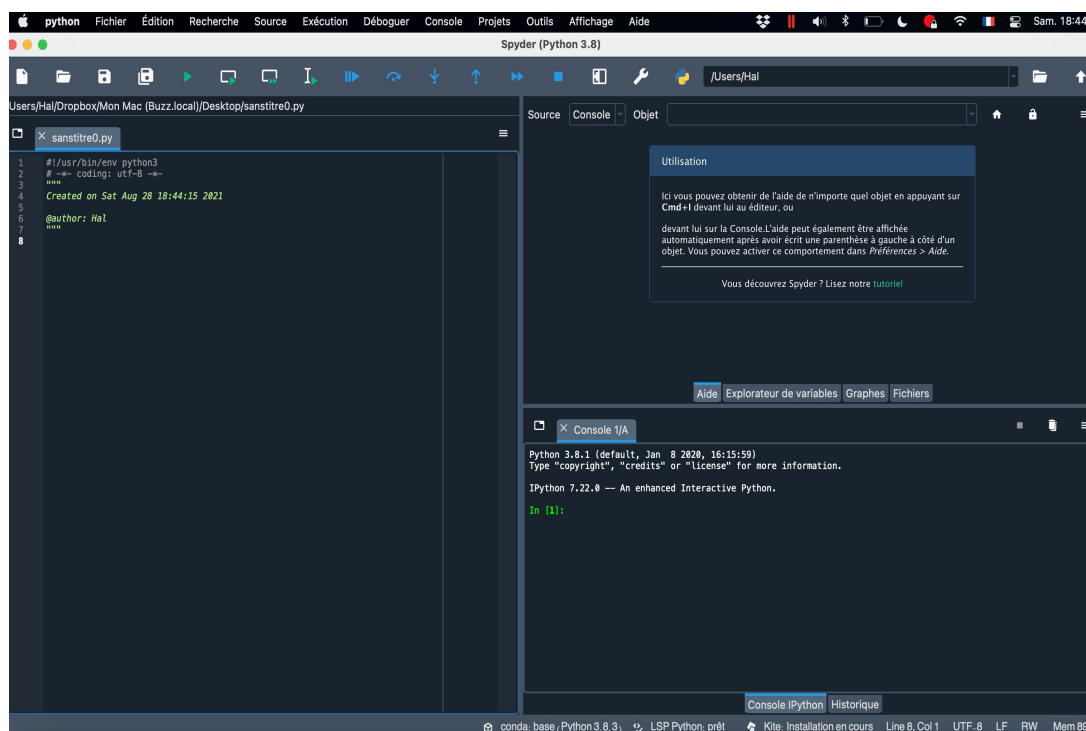


Figure 1. Spyder

Exercice 1. Dans la partie console, définir la variable `x=2`, puis afficher sa valeur.

Exercice 2. Ajouter 1 à la valeur de `x` (incrémenter de `x`) et afficher à nouveau sa valeur.

Exercice 3. Créer un script `premier_script` qui réalise les mêmes opérations qu'aux deux exercices précédents (affichage compris).

2 Instruction conditionnelle `if`

Exemple. Afficher le maximum de deux nombres

```

x = 2 # on donne des valeurs aux variables x et y
y = 3
if x > y: # condition : elle est évaluée à True ou False
    print(x) # instruction exécutée si la condition x > y est True
else:
    print(y) # instruction exécutée si la condition x > y est False

```

Derrière l'instruction `if`, on trouve une expression booléenne (une expression qui ne peut prendre que les valeurs logiques `True` ou `False`). Le niveau d'indentation (décalage par rapport à la marge) permet de savoir quelles instructions dépendent du `if` ou du `else`

Exercice 4. À partir de l'exemple ci-dessus, écrire un script `if` qui affiche le minimum de deux nombres.

Exercice 5. Écrire un script `if2` qui affiche le maximum de trois nombres.

Exercice 6. Écrire un script `if3` qui affiche trois nombres quelconques dans l'ordre croissant.

Exercice 7. Écrire un script `annee_bissextile` qui affiche si une année est bissextile ou non.

Définition. Une année est bissextile :

- si l'année est divisible par 4 et non divisible par 100 ou
- si l'année est divisible par 400

Tester le programme sur les années suivantes : 1900 n'est pas bissextile, 2000 et 2008 le sont.

Remarque. Pour savoir si un entier `n` est divisible par un entier `m`, il suffit d'examiner la valeur du reste de la division euclidienne de `n` par `m`, qu'on écrit `n % m`.

3 Boucles `for`

Exemple. Afficher les 100 premiers entiers

```

for i in range(100): # on répète 100 fois avec i=0,1,2...,99
    print(i) # l'instruction répétée = l'affichage de i

```

Exemple. Afficher les entiers compris entre 10 (inclus) et 20 (exclu)

```

for i in range(10, 20): # on répète avec i=10,11,12...,19
    print(i) # l'instruction répétée = l'affichage de i

```

Exercice 8. À partir de l'exemple ci-dessus, écrire un script `for` qui affiche les `n` premiers entiers (définir la valeur de `n` au début du script).

Exercice 9. Écrire un script `for2` qui affiche les 100 premiers entiers pairs.

Exercice 10. Écrire un script `for3` qui affiche les entiers inférieurs à 100 qui sont multiples de 3.

Exercice 11. Écrire un script `for4` qui affiche les entiers inférieurs à 100 qui sont à la fois multiples de 3 et de 5.

Exercice 12. Écrire un script `tableMult` qui affiche les tables de multiplication de 2 à 9 sous la forme :

```

1 x 2 = 2
2 x 2 = 4
3 x 2 = 6
...

```

Exercice 13. Pour aller plus loin

Écrire un script qui affiche les nombres premiers compris entre 2 et un entier `n` à définir.