



ElleCode
ACM-WS UQAM

Atelier d'introduction à Python

Journée intro-info

Samedi 5 octobre 2019

Où trouve-t-on de la programmation?

Petit comparatif

Langage de programmation (comme C++ ou Java)

C++

```
#include <iostream>
using namespace std;

void main ()
{
    cout << "Hello World! ";
}
```

JAVA

```
public class HelloWorld
{
    public static void main (String[] args)
    {
        System.out.println("Hello World!");
    }
}
```

Python

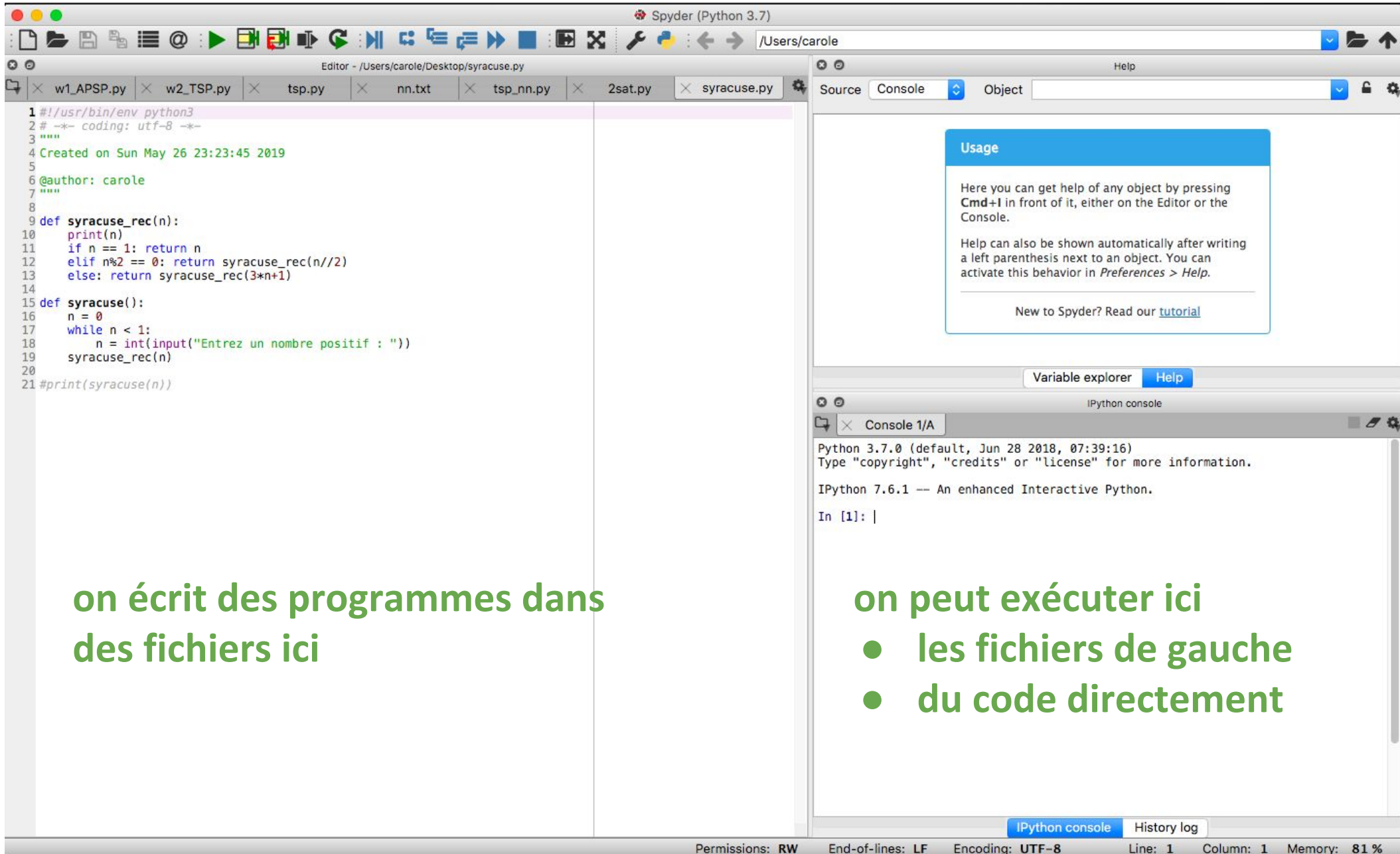
```
print("Hello World!")
```

Le résultat de ces codes est le même:
on affiche « Hello World! » à l'écran!

Où trouve-t-on Python?



Environnement de travail



The screenshot displays the Spyder Python IDE interface. The main window is titled "Spyder (Python 3.7)" and shows a file explorer at the top with the path "/Users/carole". The editor pane displays a Python script named "syracuse.py" with the following code:

```
1#!/usr/bin/env python3
2# -*- coding: utf-8 -*-
3"""
4Created on Sun May 26 23:23:45 2019
5
6@author: carole
7"""
8
9def syracuse_rec(n):
10    print(n)
11    if n == 1: return n
12    elif n%2 == 0: return syracuse_rec(n//2)
13    else: return syracuse_rec(3*n+1)
14
15def syracuse():
16    n = 0
17    while n < 1:
18        n = int(input("Entrez un nombre positif : "))
19    syracuse_rec(n)
20
21#print(syracuse(n))
```

The right-hand pane is divided into two sections. The top section, titled "Help", contains a "Usage" box with the following text:

Here you can get help of any object by pressing **Cmd+I** in front of it, either on the Editor or the Console.

Help can also be shown automatically after writing a left parenthesis next to an object. You can activate this behavior in *Preferences > Help*.

New to Spyder? Read our [tutorial](#)

The bottom section, titled "Variable explorer", is currently empty. Below the help panel is the "IPython console" pane, which shows the following output:

```
Python 3.7.0 (default, Jun 28 2018, 07:39:16)
Type "copyright", "credits" or "license" for more information.

IPython 7.6.1 -- An enhanced Interactive Python.

In [1]: |
```

At the bottom of the interface, a status bar displays the following information: Permissions: RW, End-of-lines: LF, Encoding: UTF-8, Line: 1, Column: 1, Memory: 81 %.

on écrit des programmes dans
des fichiers ici

on peut exécuter ici

- les fichiers de gauche
- du code directement

Découvre Python : **Les variables**

4 types de variables:

- 1- nombres entiers : ***int***
- 2- nombres décimaux : ***float***
- 3- texte : ***str*** ou " "
- 4- vrai ou faux : ***bool***

print():

est une commande de Python qui permet d'afficher le contenu d'une variable.

Découvre Python 1 : Les variables

4 types de variables:

- 1- nombres entiers : *int*
- 2- nombres décimaux : *float*
- 3- texte : *str* ou " "
- 4- vrai ou faux : *bool*

print():

est une commande de Python qui permet d'afficher le contenu d'une variable.

```
couleur = " bleu "  
print(couleur)  
print("la couleur choisie est", couleur)
```


Découvre Python : Les opérations

On peut additionner, soustraire, multiplier et diviser les variables

```
nombre_pomme = 4  
nombre_orange = 6
```

Créer une nouvelle variable :

```
nombre_fruit = nombre_pomme + nombre_orange  
print(" Le nombre total de fruit est : ", nombre_fruit)
```


Découvre Python : **Les variables & les opérations**

On peut **convertir** une variable pour qu'elle soit traitée correctement.

```
prix_tomate = "1.75"  
prix_ordinateur = "574"
```

```
prix_tomate = float(prix_tomate)  
prix_ordinateur = int(prix_ordinateur)
```

```
print('la somme fait', prix_tomate + prix_ordinateur)
```

4 types de variables:

1- nombres entiers : **int**

2- nombres décimaux : **float**

3- texte : **str**

4- vrai ou faux: **bool**

Découvre Python : Les variables & les opérations

Autres opérateurs utiles:

> et <

== pour tester une égalité (= pour affecter une valeur)

```
nombre_1 = float(1.85)
```

```
nombre_2 = int(3)
```

```
somme = nombre_1 + nombre_2
```

```
print(nombre_1 > nombre_2)
```

```
print(nombre_1 == nombre_2)
```

```
print(somme)
```

Découvre Python : Les variables & les opérations

La commande *input*: pour demander à l'utilisateur d'entrer une valeur

```
jour_semaine = input('Entrer le jour de la semaine')
```

```
>> Entrer le jour de la semaine lundi
```

```
print(jour_semaine)
```

```
>> lundi
```

```
age_utilisateur = input('Entrer votre age')
```

```
print(age_utilisateur)
```

Découvre Python : Les conditions

```
>>> x = int(input("Entrer un entier: "))
```

Entrer un entier: 42

```
>>> if x < 0:
    x = 0
    print('Négatif, changé pour 0')
... elif x == 0:
    print('Zéro')
... elif x == 1:
    print('Un')
... else:
    print('Plus grand que 1')
```

Découvre Python : Les listes

Une **liste** (**list**) en **python** est une variable dans laquelle on peut mettre plusieurs variables.

```
>>> liste1 = [1,2,3]
```

```
>>> liste1
```

```
[1, 2, 3]
```

```
>>> liste2 = ['a',42,False,3.14]
```

```
>>> liste = liste1 + liste2
```

```
>>> liste
```

```
[1, 2, 3, 'a', 42, False, 3.14]
```

Découvre Python : Les listes

On peut accéder aux éléments d'une liste se trouvant à certains indices

```
>>> liste = [1,2,3,42]
```

```
>>> liste[0]
```

```
1
```

```
>>> liste[1:]
```

```
[2,3,42]
```

```
>>> liste[1:3]
```

```
[2,3]
```

Découvre Python : Les boucles

L'instruction *for* permet d'itérer sur une liste :

```
mots = ['chat', 'chien', 'poisson']
```

```
>>> for w in mots :  
...     print(w, len(w))
```

```
chat 4  
chien 5  
poisson 7
```

```
>>> print(len(mots))  
3
```

La fonction `len()`
donne la longueur
d'une liste ou d'une
chaîne de
caractères

Découvre Python : Les boucles

L'instruction *for* permet aussi d'itérer sur une suite:

```
>>> for i in range(5):  
    print(i)
```

`range(n)` donne les entiers de 0 à n-1

```
0  
1  
2  
3  
4
```

Découvre Python : Les boucles

→ `range(5, 10)`
5, 6, 7, 8, 9

→ `range(0, 10, 3)`
0, 3, 6, 9

→ `range(-10, -100, -30)`
-10, -40, -70

Défi 1

Crée un programme qui calcule la somme des éléments d'une liste

Le programme prend en entrée une liste de nombres
et affiche la somme de tous les nombres

Par exemple, en prenant la liste $L = [5, 13, 3, 450, -20, 0, 3.14, 1.61, 42]$
on doit obtenir la réponse 497.75

Indice : utilise une boucle

Défi 2

Crée un programme qui dit si une année est bissextile

Une année est bissextile si elle est divisible par 4 et non divisible par 100, ou si elle est divisible par 400.

Indice : utilise les conditions

Défi 3

Crée ta caisse enregistreuse!

Crée un programme qui enregistre le nom et le prénom de l'employé et qui fait ensuite la somme de trois produits achetés.

Le programme devra afficher la phrase suivante:

Bonjour, (nom et prénom de l'employé) voici le total de la facture : (total) dollars

Utilise la fonction *input*