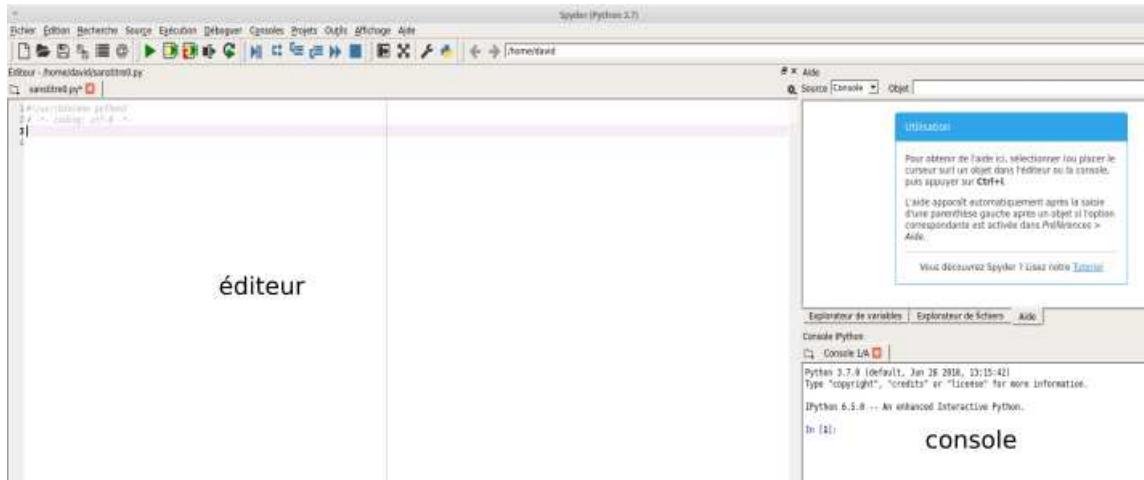


Activité

activité 1.1

Pour écrire nos programmes en Python, nous utiliserons le logiciel Spyder.

Une fois Spyder lancé (attention de bien choisir Spyder3 ou supérieur et surtout pas Spyder2.7), vous devriez obtenir quelque chose qui ressemble à cela :

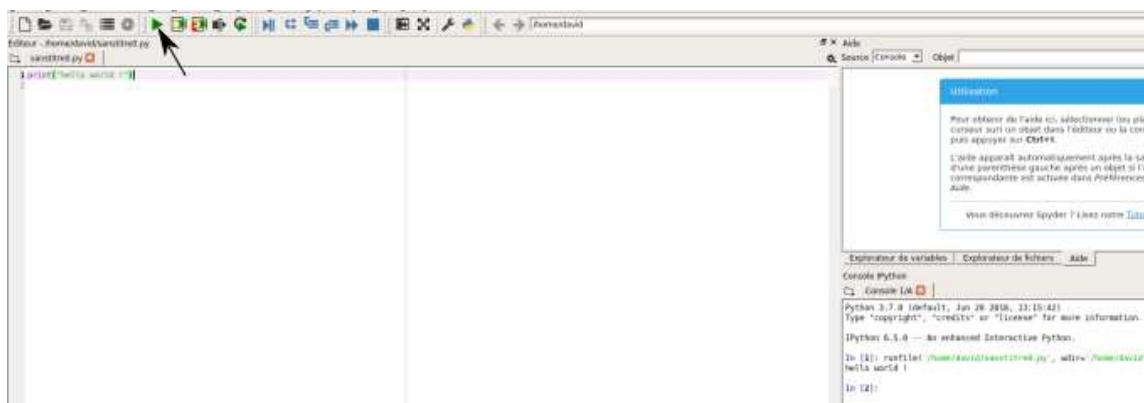


Spyder se divise en plusieurs fenêtres, deux fenêtres vont principalement nous intéresser : la fenêtre "éditeur" et la fenêtre "console".

Dans la fenêtre "éditeur", saisissez le programme suivante :

```
print("hello world !")
```

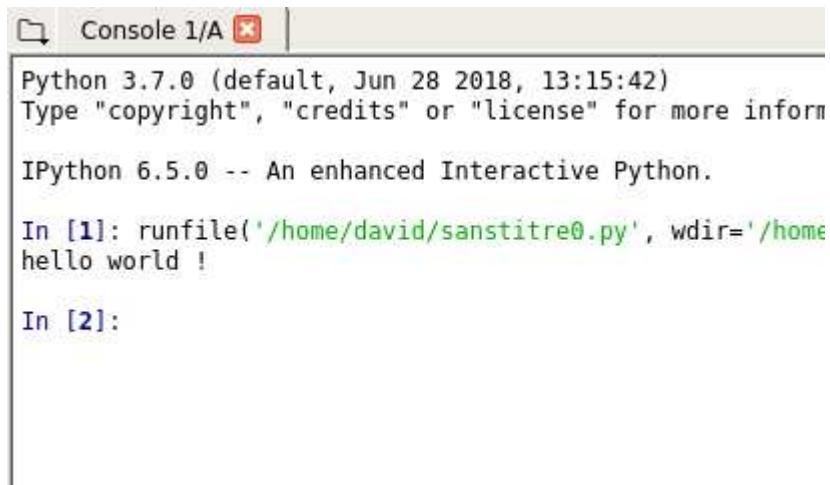
Cliquez sur le "triangle vert" afin d'exécuter le programme qui vient d'être saisi.



Spyder va vous demander d'enregistrer le programme, enregistrez-le dans un dossier qui vous

servira de dossier de travail

Vous devez voir le message "hello world !" apparaître dans la console



```
Console 1/A
Python 3.7.0 (default, Jun 28 2018, 13:15:42)
Type "copyright", "credits" or "license" for more information

IPython 6.5.0 -- An enhanced Interactive Python.

In [1]: runfile('/home/david/sanstitre0.py', wdir='/home/david')
hello world !

In [2]:
```

activité 1.2

Dans la partie "éditeur" de Spyder, saisissez le code suivant :



```
point_de_vie = 15
```

Éditeur - /home/david/sanstitre0.py

```
sanstitre0.py
1 point_de_vie = 15
2
```

Après avoir exécuté le programme en cliquant sur le triangle vert, il est possible de connaître la valeur de la variable *point_de_vie* en tapant le nom de la variable dans la "console" de Spyder.

Tapez *point_de_vie* dans la partie console

```
Console IPython
Console 1/A

Python 3.7.0 (default, Jun 28 2018, 13:15:42)
Type "copyright", "credits" or "license" for more information.

IPython 6.5.0 -- An enhanced Interactive Python.

In [1]: runfile('/home/david/sanstitre0.py', wdir='/home/david')

In [2]: point_de_vie
```

Après avoir appuyé sur la touche "Entrée", vous devriez voir la valeur associée au nom point_de_vie s'afficher dans la console.

```
Console IPython
Console 1/A

Python 3.7.0 (default, Jun 28 2018, 13:15:42)
Type "copyright", "credits" or "license" for more information.

IPython 6.5.0 -- An enhanced Interactive Python.

In [1]: runfile('/home/david/sanstitre0.py', wdir='/home/david')

In [2]: point_de_vie
Out[2]: 15

In [3]: |
```

N.B. : Dans la suite la procédure sera toujours la même :

- Vous utiliserez la partie "éditeur" pour saisir votre programme
- vous utiliserez la partie "console" pour afficher la valeur d'une variable

activité 1.3

Si vous n'avez pas la possibilité d'utiliser Spyder (ou tout autres éditeurs), vous pouvez utiliser l'outil en ligne basthon à l'adresse <https://basthon.fr/>

Voici la page d'accueil de basthon :



Une fois sur cette page d'accueil, cliquez sur *Console*, vous devriez alors avoir ceci :



Vous allez retrouver ce que nous avons déjà vu avec Spyder : à gauche vous avez l'éditeur et à droite la console.

Dans la partie "éditeur" de Basthon, saisissez le code suivant :

```
point_de_vie = 15
```

Cliquez ensuite sur le bouton *Exécuter*

Vous pouvez ici aussi utiliser la console pour connaître la valeur d'une variable :

Tapez `point_de_vie` dans la partie console de Basthon et appuyez sur "Entrée"



The screenshot shows the Basthon interface. At the top, the word "basthon" is written in a stylized font. Below it, a sub-header reads "Un bac à sable pour Python 3". The interface is divided into two main sections: a code editor on the left and a console on the right.

Code Editor (Left):

```
1 point_de_vie = 15
2
```

Console (Right):

```
Python 3.8.2 (default, Dec 25 2020 21:20:5
Type "help", "copyright", "credits" or "li
>>> # script executed
>>> point_de_vie
15
>>> █
```

At the bottom of the interface, there is a row of buttons: "Exécuter" (Execute), a folder icon, a download icon, a refresh icon, and several other icons for file operations.

activité 1.4

Testez le programme suivant :

```
a = 5.2
b = 12
```

après avoir exécuté ce programme, tapez `type(a)` puis `type(b)` dans la console.

Vérifiez que le type de la variable `a` est `float` et le type de la variable `b` est `int`

activité 1.5

Quelles sont les valeurs des variables suivantes : `d`, `e`, `f`, `g`, `h` et `i` après l'exécution du programme ci-dessous

```
import math
a = 5
b = 16
```

```
c = 3.14 / 2
d = b / a
e = b // a
f = b % a
g = math.pow(a,2)
h = math.sqrt(b)
i = math.sin(c)
```

Vérifiez vos réponses à l'aide de la console

activité 1.6

Soit le programme suivant :

```
a = "Hello"
b = "World"
mon_expression = a + b
```

Vérifiez à l'aide de la console que la variable *mon_expression* a bien pour valeur *HelloWorld*

activité 1.7

Soit le programme suivant :

```
mon_nombre = 5
res = f"Nombre de personnes : {mon_nombre}"
```

Vérifiez à l'aide de la console que la variable *res* a bien pour valeur la chaîne de caractères
Nombre de personnes : 5

activité 1.8

Soit la fonction suivante :

```
def ma_fonction(x):
    y = 3 * x + 2
    return y
```

Il est possible d'utiliser la console pour évaluer une fonction pour une valeur de paramètre donnée.

Après avoir exécuté le programme ci-dessus, tapez dans la console *ma_fonction(4)*. Vous devriez obtenir ceci :

```
Console IPython
Console 1/A

Python 3.7.0 (default, Jun 28 2018, 13:15:42)
Type "copyright", "credits" or "license" for more information.

IPython 6.5.0 -- An enhanced Interactive Python.

In [1]: runfile('/home/david/sanstitre0.py', wdir='/home/david')

In [2]: ma_fonction(4)
Out[2]: 14

In [3]:
```

activité 1.9

Soit la fonction suivante :

```
def ma_fonction(x,b):
    y = 4 * x + b
    return y
```

Quelle est la valeur renvoyée par cette fonction si on prend $x = 3$ et $b = 3$?

Vérifiez votre réponse à l'aide de la console.

activité 1.10

Soit la fonction suivante :

```
def annonce(num, prov, dest):
    if dest != "0":
        msg = f"le train n° {num} en provenance de {prov} et à destination de {dest}, entre en gare."
    else:
        msg = f"le train n° {num} en provenance de {prov} entre en gare. Ce train est terminus Triffouillis-les-Oies."
    return msg

mon_msg = annonce(4242, "Paris", "0")
```

Quelle est la valeur de la variable `mon_msg` après l'exécution de ce programme ?

Vérifiez votre réponse à l'aide de la console.

activité 1.11

Soit la fonction suivante :

```
def ma_fct(a,b):  
    if a < 5 and b > 2 :  
        return 42  
    else :  
        return 24  
  
val = ma_fct(6, 3)
```

Quelle est la valeur de la variable *val* après l'exécution de ce programme ?

Vérifiez votre réponse à l'aide de la console.

activité 1.12

Soit la fonction suivante :

```
def ma_fct(a,b):  
    if a < 5 or b > 2 :  
        return 42  
    else :  
        return 24  
  
val = ma_fct(6, 3)
```

Quelle est la valeur de la variable *val* après l'exécution de ce programme ?

Vérifiez votre réponse à l'aide de la console.

activité 1.13

Soit la fonction suivante :

```
def ma_fct(a,b):  
    if a < 2 or b < 2 :  
        return 42  
    else :  
        return 24  
  
val = ma_fct(6, 3)
```

Quelle est la valeur de la variable *val* après l'exécution de ce programme ?

Vérifiez votre réponse à l'aide de la console.

activité 1.14

Soit la fonction suivante :

```
def ma_fct(a):
```

```
    b = 0
```

```
    while a > 2:
```

```
        b = b + 1
```

```
        a = a - 2
```

```
    return b
```

```
val = ma_fct(6)
```

Quelle est la valeur de la variable *val* après l'exécution de ce programme ?

Vérifiez votre réponse à l'aide de la console.

activité 1.15

Soit la fonction suivante :

```
def ma_fct(a):
```

```
    b = 3
```

```
    while a > 0:
```

```
        b = b + a
```

```
        a = a - 2
```

```
    return b
```

```
val = ma_fct(6)
```

Quelle est la valeur de la variable *val* après l'exécution de ce programme ?

Vérifiez votre réponse à l'aide de la console.

activité 1.16

On désire programmer une fonction qui prend en paramètre le rayon d'un cercle et renvoie son aire :

```
import math
```

```
def aire_cercle(...):
```

```
    aire = math.pi*r**2
```

```
    return ...
```

Complétez la fonction *aire_cercle* ci-dessus (remplacez les ...), puis écrivez la documentation de cette fonction sous forme de docstring.

activité 1.17

On désire programmer une fonction qui prend en paramètre un nombre et qui renvoie la chaîne de caractères "pair" si le nombre est pair et "impair" dans le cas contraire

```
import math

def pair_impar(n):
    if ... % 2 == 0:
        return ...
    else :
        return "impair"
```

Complétez la fonction *pair_impar* ci-dessus (remplacez les ...), puis écrivez la documentation de cette fonction sous forme de docstring.

activité 1.18

On désire écrire une fonction *rebours* qui permet d'afficher un compte à rebours à l'écran. Cette fonction prend en paramètre la valeur de départ.

Exemple : si on tape dans la console *rebours(5)*, on doit obtenir :

```
5
4
3
2
1
0
```

Complétez la fonction *rebours* suivante :

```
def rebours(n):
    while ...:
        print(n)
        ...
```

activité 1.19

Vous êtes gérant d'un magasin et vous désirez écrire un programme Python qui calculera automatiquement le montant de la facture des clients.

Tout client qui achète au moins 5 fois le même article se voit octroyer une remise de 5 % (uniquement sur le montant de l'achat de cet article).

Afin de simplifier le problème, on considère qu'un client n'achète qu'un seul type d'article.

Écrivez une fonction *facture* qui prend en paramètre le prix unitaire de l'article et le nombre d'articles achetés. Cette fonction doit renvoyer le montant de la facture.

activité 1.20

Vous allez créer "un générateur automatique de punition" :

Écrivez une fonction *punition* qui prendra 2 paramètres : une chaîne de caractère et un nombre entier

Par exemple :

Si on passe comme paramètres à notre fonction : "Je ne dois pas discuter en classe" et 3

La fonction devra permettre d'afficher :

Je ne dois pas discuter en classe

Je ne dois pas discuter en classe

Je ne dois pas discuter en classe

activité 1.21

Écrivez une fonction *multi* permettant d'afficher une table de multiplication. Cette fonction devra prendre en paramètre la table désirée.

Par exemple si l'on passe le paramètre 3 à la fonction, la fonction devra permettre d'afficher :

1 x 3 = 3

2 x 3 = 6

...

...

10 x 3 = 30