

## Installez python :

Si vous utilisez une distribution linux vous n'avez rien à faire. Tapez python dans un terminal  
Si vous utilisez Windows ou MacOS voir ici :

<https://perso.limsi.fr/poital/python:installation:accueil>

Si vous ne pouvez pas installer python immédiatement vous pouvez commencer à faire les premiers exercices avec un interpréteur en ligne comme par exemple :

<https://repl.it/languages/python3>

Par la suite il faudra installer python pour pouvoir travailler facilement avec des fichiers et pouvoir installer des librairies supplémentaires.

## Installez un IDE :

Un simple éditeur de texte est suffisant pour écrire un programme python mais un IDE spécialisé apporte un certain confort : visualisation des espaces, auto-complétion, console intégrée....

Vous pouvez utiliser l'IDE de votre choix. Personnellement j'aime bien "spyder" :

- Pour linux utilisez le gestionnaire de paquets.

Par exemple pour ubuntu : `sudo apt install spyder3`

- Pour les autres OS voir ici : <https://docs.spyder-ide.org/current/installation.html>

## Avec l'interpréteur :

Lancer l'interpréteur en tapant python ou python3 dans un terminal

Faire quelques calculs numériques avec les opérateurs +,-,\*,/,//,\*\*

Remarquer les différences de comportement de / entre C/C++ et python3.

Utiliser les transtypage `int()`, `float()`, `round()`, `str()`

Expérimenter les slices avec des chaînes de caractères.

Prendre un caractères sur deux, insérer une chaîne a une position donnée, passer en majuscule...

Expérimenter les boucles **for** et l'opérateur **in** et avec **range**

### Premiers programmes :

Prenons les bonnes habitudes dès le début. Les exercices demandés sont à faire dans des fonctions (éventuellement sans paramètre) appelées depuis le main.

Votre fichier sera organisé comme ceci :

```
#!/usr/bin/python

# essai de la fonction print
def exo1() :
    a=15
    b=9.0
    s='bonjour'
    print(a,b,s)

if __name__ == '__main__':
    exo1()
```

Exercices :

1/ Essayer les diverses possibilités de la fonction print de python3. Notamment avec le paramètre end

2/ Essayer la fonction input pour saisir une chaîne, un réel et un entier.

3/ Idem 2 mais avec une structure try/except pour indiquer l'erreur l'utilisateur

4/ Idem 3 mais avec 5 essais au maximum

5/ Une fonction qui affiche la liste des carrés des nombres entiers jusqu'à un maximum

6/ Une fonction qui compte les voyelles d'un mot.

7/ Une fonction qui retourne un mot sans les voyelles.

8/ Une fonction qui indique si un mot est un palindrome.

9/ Une fonction qui mélange deux mots en prenant alternativement un lettre dans chacun :

mix('abcdefgh','xyz') → 'axbyczdefgh'

mix('xyz','abcdefgh') → 'xaybzdefgh'

10/ Une fonction qui retourne un tirage du loto (7 nombre entre 1 et 49 sans doublon)

11/ Une fonction qui convertie une chaîne composé de caractères '0' et '1' en un entier.  
(la built-in function int() peut le faire mais on vous demande votre propre fonction)

12/ Une fonction qui traduit une chaîne en sa représentation ascii hexadécimale  
Exemple : 'Abc B0c' → '41 62 63 20 41 30 63'

13/ La fonction inverse de 12

Pour 12 et 13 on peut utiliser les méthodes hex(),ord() et chr().

14/ Une fonction qui compte les caractères d'un fichier.  
Une fonction qui compte les octets d'un fichier.  
Une fonction qui compte les lignes d'un fichier texte.

15/ Une fonction qui produit des statistiques d'occurrence de chaque caractère d'un fichier.  
Le résultat peut être avantagement écrit dans un fichier.

16/ Lorsqu'on veut utiliser ssl avec un arduino il faut disposer dans le code du résumé (hash) de la clé publique du serveur sur lequel on veut se connecter.

La commande linux qui calcule le résumé produit un fichier au format suivant :

SHA1 Fingerprint=14:87:20:6B:C4:8A:50:99:5C:8F:8F:7A:68:3B:96:F5:08:BA:60:94

Le code C++ impose le format suivant :

```
const uint8_t serverCertFingerprint[] =  
{0x14,0x87,0x20,0x6B,0xC4,0x8A,0x50,0x99,0x5C,0x8F,0x8F,0x7A,0x68,0x3B,0x96  
,0xF5,0x08,0xBA,0x60,0x94};
```

Écrire un programme qui convertit un fichier du format linux vers C++. Le nom de la variable c++ peut être un paramètre du programme.