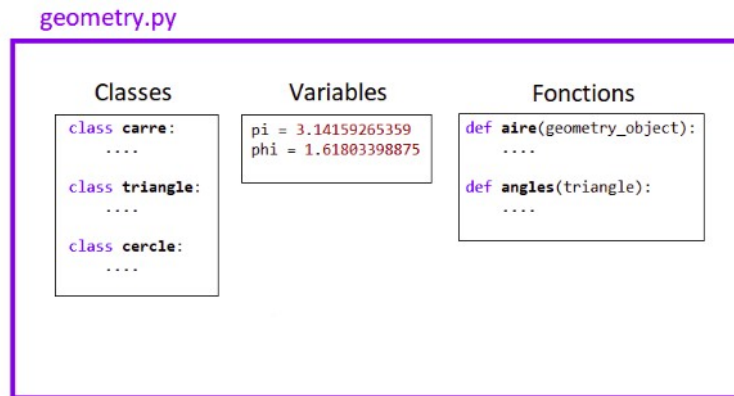


# PYTHON ET LES BIBLIOTHEQUES



Pour pouvoir **importer un module**, vous allez avoir besoin du mot clé `import`.

un module est un **fichier** contenant du code Python (extension .py) qui peut définir des **fonctions**, des **classes** et/ou des **variables** ;

- vous pouvez **importer** n'importe quel module Python via le mot clé `import`;
- pour utiliser une fonction d'un module, ou une classe ou une variable, il faut utiliser l'opérateur `.`;
- un **package** est un ensemble de plusieurs modules Python ;
- il existe de nombreux packages spécifiquement créés pour l'analyse de données.

## LA MANIPULATION DES NOMBRES ALEATOIRES AVEC RANDOM :

### Générer des nombres aléatoires :

```
import random
for i in range(3)
    print (random.random())
```

```
>>>
>>> import random
>>> for i in range(3):
...     print(random.random())
...
0.8562933847814308
0.4971035099129172
0.26416911892755435
>>>
```

```
>>> # print('Exemple de la fonction uniform :')
... import random
>>> for i in range(3) :
...     print(random.uniform(5, 10))
...
8.10265581419869
5.8983877970356104
6.107324676920846
>>>
```

```
>>>
>>> # Exemple de la fonction randint
... for i in range(3) :
...     print (random.randint(5, 10))
...
8
6
7
>>> █
```

### Générez un nombre aléatoire selon une distribution donnée :

Le module random permet également de générer un nombre aléatoire suivant une distribution. L'une des plus connues est la loi gaussienne (ou *normale*).

La **loi normale** est l'une des lois de probabilité les plus adaptées pour modéliser des phénomènes naturels issus de plusieurs événements aléatoires. Ce sont l'ensemble de ces phénomènes où la majeure partie des individus se situent autour d'une moyenne, avec des proportions décroissantes en dessous et au-dessus de cette moyenne.

```
>>>
>>> for i in range(10) :
...     print(random.gauss(0, 1))
...
-0.3891002732533533
-0.16610110295763705
-0.1018035933050689
1.1908882957503186
-0.5880396957170719
0.9707762394644541
0.7703809855446931
-0.33219503444394727
1.0800486416234807
0.15779699405387773
>>>
>>>
```

### Choisissez aléatoirement dans une liste : sous-échantillonnage :

```
>>> list = ["pierre", "josé", "louis", "marie", "christian", "philippe"]
>>> for i in range(3) :
...     print(random.choice(list))
...
josé
pierre
marie
>>> █
```

```
>>>
>>> list = ["pierre", "josé", "louis", "marie", "christian", "philippe"]
>>> print(random.choices(list, k=2))
['philippe', 'josé']
>>>
>>> list = ["pierre", "josé", "louis", "marie", "christian", "philippe"]
>>> print(random.choices(list, k=3))
['marie', 'philippe', 'christian']
>>> 
```

```
>>> list = ["pierre", "josé", "louis", "marie", "christian", "philippe"]
>>> print(random.sample(list, 2))
['pierre', 'marie']
>>> 
```