

Code de partage avec Capytale : c1c5-1915054

### L'ajout de bibliothèques

On importera très souvent la bibliothèque *numpy* pour « numbers Python » qui permet de développer l'aspect calculatrice de Python et, entre autres, d'utiliser de nombreuses fonctions usuelles.

Pour la représentation graphique, on importera la bibliothèque *matplotlib.pyplot*

Par commodité, on renomme généralement ces bibliothèques avec un « alias » : par exemple *np* pour *numpy*

On pourra donc entrer (dans l'éditeur ou la console) :

```
import numpy as np
import matplotlib.pyplot as plt
```

### Echauffement

Tester les commandes suivantes (à taper dans la console) :

```
a=np.exp(10)
b=np.log(a)
b
c=np.e
d=np.log(e)
d=np.log(np.e)
np.sqrt(16)
np.sqrt(4)
np.sqrt(-3)
np.abs(1)
np.abs(-3)
np.abs(-2.5)
np.abs(7)
np.floor(2.1)
np.floor(-3.4)
np.floor(7.8)
np.pi
```

# 1 Exercices

## 1.1 Fonctions

### Syntaxe pour l'écriture d'une fonction

```
def carre(x): # on nomme la fonction et entre parenthèse on précise la (ou les)
    variable(s) d'entrée
    return x**2 # on donne le résultat qui sort de la fonction
```

puis dans la console, on peut utiliser la fonction, par exemple avec `> carre(23)`

### Exercice 1 - polynôme

Définir la fonction du second degré  $f(x) = x^2 - 2x - 99$  puis, en tatônant, essayer d'en trouver les racines à l'aide de Python.

### Exercice 2 - moyenne

Définir une fonction qui renvoie la moyenne de deux nombres réels.

### Exercice 3 - condition

Ecrire un programme qui définit la fonction valeur absolue.

## 1.2 Boucles

### Les boucles

Les boucles sont des outils fondamentaux en algorithmique et nous utiliserons deux types de boucles : la boucle *for* (ci-dessous) et la boucle *while* (plus tard).

La boucle *for* permet d'exécuter une instruction un nombre de fois prédéfini. Cela peut être une simple répétition (question 1 ci-dessous), ou l'instruction peut dépendre de la variable (question 2 ci-dessous).

### Exercice 4 - deux boucles for

1. Faire afficher 100 fois « il fait chaud! »
2. Calculer les cubes des 100 premiers entiers naturels.