

INTRODUCTION A LA PROGRAMMATION PYTHON

MatheX – Licence CC BY-NC-SA 4.0 - <https://www.mathexien.com>

Objectifs:

- Introduire Python pour les élèves de 2nd
- Synthétiser les connaissances en programmation pour les élèves de 2nd et de 1ère spé Maths
- Mettre en place des fondamentaux sur Python en début de 1ère spé NSI

Méthodologie:

- Lire l'activité
- Réaliser les missions en programmant sur un environnement de développement:
 - en ligne (notebook, repl.it, [pythontutor](https://pythontutor.com) , ...)
 - installé sur votre ordinateur ([idle de Python](#), [Thonny](#), [Pycharm Community](#), ...)
- Visionner la vidéo de l'épisode pour plus d'explications et pour la correction

#1. Programme et Instructions

Objectifs:

- Comprendre ce qu'est un algorithme, un programme et une instruction
- Construire un programme en Python avec des instructions de base

Un **algorithme** est une suite d'étapes à suivre pour atteindre un objectif. On peut l'écrire en langage naturel ou en pseudo code.

Un **programme** informatique est l'implémentation d'un algorithme dans un langage de programmation, il peut être exécuté dans une machine.

Un programme est constitué d'une suite finie d'**instructions**:

```
1 <instruction 1>
2 <instruction 2>
3   . . .
4 <instruction n>
```

Ces instructions peuvent être de différentes natures, voici quelques exemples dans le langage Python:

```
1 #####
2 # Opération entre des données #
3 #####
4
5 2 + 2      # addition entre deux nombres entiers
6 2 * 2      # multiplication entre deux nombres entiers
7 2 ** 3     # puissance: 2 à la puissance 3
8
9 7 / 2      # division décimale entre deux entiers (le résultat n'est plus forcément un entier)
10 7 // 2     # quotient de la division euclidienne entre deux entiers
11 7 % 2      # reste de la division euclidienne entre deux entiers
12
13 'Python' + 'Introduction' # concaténation de deux chaînes de caractères (textes)
14 'Python' * 3              # concaténation de plusieurs fois la même chaîne de caractères
15
16
17 #####
18 # Appel à des services du système d'exploitation #
19 #####
20
21 print("Python Introduction")      # affichage d'un texte sur la sortie standard (l'écran)
22 print("2 x 2 = ", 2 * 2 )        # affichage d'un texte puis du résultat d'une expression
    arithmétique
23
24 input("Donnez votre réponse:")    # récupération d'un texte depuis l'entrée standard (le clavier)
25
26
27 #####
28 # Nous en verrons d'autres par la suite:      #
29 # - Affectation                               #
30 # - Contrôle:                                 #
31 #     - condition                             #
32 #     - boucle bornée                         #
33 #     - boucle non bornée                    #
34 #####
```

Mission 1.1.

Programmer une instruction qui affiche:

$$7 = 3 \times 2 + 1$$

en calculant les valeurs 3 et 1 avec des expressions arithmétiques

Mission 1.2.

Programmer une instruction qui affiche un texte entré par l'utilisateur depuis le clavier

Mission 1.3.

Programmer une instruction qui demande à l'utilisateur son nom, le récupère, puis l'affiche concaténé dix fois.

Vidéo

<https://youtu.be/zYhnN3jspUc>