

# Initiation à la programmation en Python

JC Damichel

Lycée Eiffel

11 août 2017



# Sommaire

- 1 Langage Python
- 2 Remarques sur Python 3

# Présentation de Python

- Langage choisi en ISN : Python
- Python vient du groupe d'humoristes anglais les Monty Python
- Logo :



- Guido Van Rossum (Pays-Bas) a été à l'origine du langage en 1989
- Première version de Python sortie en 1991
- En 1995, Guido part aux Etats-Unis pour développer Python, qui évolue régulièrement jusqu'à la version 2
- En 2008, une nouvelle version apparaît : la 3, qui n'est pas compatible avec la 2

# Présentation de Python

- En ISN, on a choisi la version 3 (attention à ne pas confondre la syntaxe avec celle de la version 2)
- La distribution Python choisie en ISN est *Edupython* avec l'éditeur de code *Pyscripter* qui possède un débogueur

# Caractéristiques de Python

- Portable : fonctionne sur de nombreux ordinateurs et systèmes d'exploitation
- Gratuit et évolutif
- Permet de développer des projets complexes (dizaines de milliers de lignes)
- Syntaxe simple et types de données évolués (listes, dictionnaires...) permettent d'écrire des programmes compacts et lisibles
- Programmation orientée objet (pas utilisée en ISN)
- Nécessite un interpréteur Python installé sur la machine pour que le programme soit exécuté
- Typage dynamique (on ne déclare pas le type des variables dans le code) : c'est l'interpréteur qui détermine le type lors de l'exécution



# Caractéristiques de Python

- C'est un langage interprété : un programme (l'interpréteur) analyse, traduit en bytecode puis exécute une instruction, et recommence avec l'instruction suivante
- Utilisation mode console (on tape une ou plusieurs lignes, on valide... comme une calculatrice)/mode script (on tape le code source dans un fichier texte qu'on exécute ensuite)
- Indépendant de la machine employée pour l'exécution : portable sur tout type d'ordinateur, mobile... si un interpréteur Python est installé sur l'appareil.

# Code source Python dans un script

```
"""
Created on Thu Sep 17 16:23:02 2015

@author: Jean-Christophe
"""

from math import sqrt
a = 1
b = 2
c = -1
delta = b**2-4*a*c
if delta >0 :
    print((-b-sqrt(delta))/(2*a), (-b+sqrt(delta))/(2*a))
elif delta == 0 :
    print (-b/(2*a))
else :
    print("Pas de solution")
```

# Remarques sur le code source Python

- Python est sensible à la casse
- Respecter la syntaxe =grammaire (ensemble de mots clés+assemblage de ces mots)
- Commenter le code source (sans surcharger)
- Indenter le code (en général de 4 espaces) : c'est obligatoire en Python pour délimiter les blocs de code
- On ne déclare pas les variables : Python est un langage à typage dynamique : l'interpréteur choisit lui-même le type des variables au cours de l'exécution
- **Par convention**, les noms de variables sont en minuscules et les mots sont séparés par des underscores (exemple : *nom\_de\_variable* = 3). Il faut donner des noms explicites.





# Remarques sur le code source Python

- Python est un langage riche qui possède de nombreuses bibliothèques (ensembles de modules qui regroupent des fonctions sur un même thème). Pour utiliser les fonctions de ces bibliothèques, on doit les importer. Par exemple, si on veut calculer  $\sin\left(\frac{\pi}{3}\right)$ , on écrit au début *from math import \**.

# Astuces à connaître

- Ne pas confondre `=` qui est l'affectation et `==` qui permet de comparer.
- Pour les listes ou les chaînes de caractères, les indices commencent à 0.
- Les syntaxes de Python 2 et Python 3 sont différentes : attention lorsqu'on cherche de la documentation

# Ressources Python

- Documentation officielle de Python 3 :  
<https://docs.python.org/3/>
- Forums, FAQ : <http://python.developpez.com/>,  
<http://fr.openclassrooms.com/forum/categorie/langage-python>
- Livres : *Apprendre à programmer avec Python 3*, *Apprenez à programmer en Python (site du zéro)* : les fichiers pdf sont sur le [site de l'ISN](#) (voir Livres pour débiter)
- Sites intéressants :  
[http://fsincere.free.fr/isn/presentation/isn\\_presentation.php](http://fsincere.free.fr/isn/presentation/isn_presentation.php)  
[https://fr.wikibooks.org/wiki/Programmation\\_Python](https://fr.wikibooks.org/wiki/Programmation_Python)  
<http://pythonfacile.free.fr/python/ressources.html>

