

1.1

Découvrir Python

NSI 1ÈRE - JB DUTHOIT

1.1.1 Introduction

Python est un langage de programmation interprété, multiparadigme et multiplateformes. Il favorise la programmation impérative structurée, fonctionnelle et orientée objet. Il est doté d'un typage dynamique fort, d'une gestion automatique de la mémoire par ramasse-miettes et d'un système de gestion d'exceptions.

Il a été créé en 1991 par **Guido van Rossum**.



Guido van Rossum

1.1.2 Installation

On peut télécharger un éditeur Python, comme par exemple Thonny ou pyzo. Une fois installé, l'éditeur propose notamment une console « Shell » ; la console est reconnaissable aux chevrons >>>. C'est dans cette console que se déroule la première partie de cette initiation à Python. Les réponses sont données, afin de favoriser votre travail en autonomie. Mais travaillez avec intelligence : ne les utilisez pas de façon automatique, sans réfléchir. Une fois le TP terminé, il peut être intéressant de vérifier les acquis en faisant à nouveau ce TP, mais sans utiliser les réponses. N'hésitez pas à faire des recherches sur internet !

1.1.3 une super calculatrice ?

Effectuer dans la console des calculs basiques, avec les opérateurs +, -, *, /. Essayez ensuite :

```
2 ** 5
```

Quelle est la "fonctionnalité" de ** ?

Essayez de faire le produit de deux grands entiers ? Que se passe-t-il ?

Essayez avec deux réels ?

Remarque

Python est très bon pour effectuer des calculs avec des entiers. En ce qui concerne les réels, il arrondit très vite !

⚠ Effectuer $0.3 - 0.2 - 0.1$ et observez le résultat. Nous ne nous attarderons pas sur ce phénomène pour l'instant. Il est tout à fait explicable... Un peu de patience !

1.1.4 Pré requis

1. Afficher le texte « bonjour, bienvenue au cours de python »
2. • Mettre le texte « bonjour, bienvenue au cours de python » dans une variable « monTexte ».
• Afficher le contenu de cette variable.
3. Afficher le résultat de l'opération suivante : $10 * 2 + 2 * 12$. Le calcul sera effectué dans la ligne
4. Soit un client achetant 10 cahiers à 2 euros et 2 trousse à 12 euros.
 - Créer et affecter les variables nombre_cahier, prix_cahier, nombre_trousse, prix_trousse,
 - Calculer dans une variable prix_total le prix qu'il devra payer
 - Afficher le prix total.
5. Idem, mais Afficher le « le prix total est de », suivi du prix total, suivi de « euros».

1.1.5 Nommage d'une variable

- Doit commencer par une lettre ou underscores (tiret de « 8 » : _) et donc : Ne pas commencer par un chiffre !
- Ne pas contenir de caractères spéciaux
- Ne pas contenir d'espace
- Utiliser des underscores est possible.

1.1.6 Le typage

Les différents typages "simples"

- L'entier numérique (**int**)
- Le nombre flottant (**float**)
- La chaîne de caractères (**str**)
- Le booléen (**bool**) (True or False avec une majuscule)

1. Tester le code suivant et commenter les résultats

```
age_personne = 14
age_personne2 = "25"
print(type(age_personne))
print(type(age_personne2))
```

2. Vérifiez le type des variables suivantes et commentez les résultats :

```
prix = 2.5
nom = 'Dupond'
marche = True
test = (3 > 4)
nombre = '25'
```

Typage dynamique

Testez le code suivant :

```
a = 10
print(type(a))
a = 10.0
print(type(a))
a = 10
print(type(a))
```

⚠ Le type peut changer en cours de route, d'où le nom de **typage dynamique**. Il faut de ce fait avoir beaucoup de rigueur !!!

Typage et opérations

A chaque étape (à chaque ligne), vérifier le type de c :

```
a = 10
b = 3
c = a + b
c = b - a
c = a * b
c = a / b
c = a // b
c = a % b
```

Recherchez sur internet la signification de a//b et a % c

1.1.7 Opérations sur les chaînes de caractères

1. Saisir au fur et à mesure :

```
a = "Institut de"
print(type(a))
b = "Genech"
print(type(b))
c = a + b
print(type(c))
print(c)
print(c[0])
print(c[5])
```

⚠ c[i] donne le (i-1)ième caractère ! La numérotation commence à 0.

2. Idem :

```
a = "Bonjour"
print(type(a))
b = 5
print(type(b))
c = 5*a
print(type(c))
print(c)
```

3. Voici un code, où il faut remplacer successivement XXXXX par :

- a) $e = a + b$
- b) $e = a * c$
- c) $e = a / b$
- d) $e = a * b$
- e) $e = c * d$

```
a = "Institutde"
b = "Genech"
c = 5
d = "5"
XXXXX
print(e)
print(type(e))
```

Essayer de prévoir le résultat. Vérifiez en écrivant le code.

1.1.8 Saisie en Python

On utilisera ici la partie "programme", et non plus la console.

1. Recopier le code suivant, appuyer sur lecture (il faut au préalable enregistrer le fichier)

```
nombre1 = input("saisir un réel entre 1 et 49.5 ")
nombre2 = input("saisir un réel entre -2500.5 et 150.5 ")
print(type(nombre1))
print(type(nombre2))
print(nombre1 + nombre2)
```

Que faut-il modifier pour effectuer la somme des deux nombres ?

 La commande "input" fournit toujours un str !

2. On considère le code suivant. Lisez attentivement et prévoyez l'affichage. Vérifiez en tapant le code.

```

prenom = input("Saisir votre prénom : ")
nom = input("Saisir votre nom : ")
année = input("Saisir votre année de naissance : ")
print(type(prenom))
print(type(nom))
print(type(année))
print(nom + prenom + année)

```

Corriger pour obtenir "Bernard Dupond 2005" (avec des espaces)

3. Qu'obtient-on si on saisit le code ci-dessous : ? Vérifiez !

```

nombre = input("Saisir un nombre réel :")
calcul = 10 * nombre
print(calcul)

```

4. Qu'obtient-on si on saisit le code ci-dessous : ? Vérifiez !

```

nombre = input("Saisir un nombre réel :")
calcul = 10 * nombre + 5
print(calcul)

```

Expliquez pourquoi !

5. Qu'obtient-on si on saisit le code ci-dessous : ? Vérifiez !

```

nombre = int(input("Saisir un nombre réel :"))
calcul = 10 * nombre + 5
print(calcul)

```

Exercice 1.1

Réaliser un programme qui donne :

```

Entrer un entier :5
Entrer un second entier :8
La somme de 5 et de 8 est 13

```

Exercice 1.2

Réaliser un programme qui donne :

```

Entrer un nombre :2.4
Entrer un second nombre :3.6
La somme de 2.4 et de 3.6 est 6.0

```

Exercice 1.3

Réaliser un programme qui donne :

```
Entrer un nombre :5  
Entrer un second nombre :4  
Le produit de 5 et 4 est 20
```

Exercice 1.4

Réaliser un programme qui donne :

```
Entrer un prix HT :120  
Entrer le montant de la TVA en pourcentage:10  
Le prix TTC d'un article 120.0 euros HT, avec une TVA de 10.0 %, est 132.0
```