

Chap. 1 Introduction à la programmation Python

Thème 1

Types de base

Sommaire du chapitre 1

- ▷ Environnement Python
- ▷ **Types de base**
- ▷ Variables et affectation
- ▷ Expressions
- ▷ Instructions
- ▷ Fonctions
- ▷ Erreurs et « bugs »

Les langages de programmation permettent de manipuler des **données** de différents **types**. Un type définit l'ensemble des valeurs possibles pour les données qu'il admet. On distingue les **types de base**, décrits dans cette partie, des **types structurés** décrits dans les chapitres suivants.

Les principaux types de base du langage Python sont les **nombres**, les textes (appelées **chaînes de caractères**) et les **booléens**.

I Nombres

Python distingue les **nombres entiers** (`int` pour « *integer* » en anglais) des **nombres à virgules flottantes** (`float` pour « *floating-point number* » en anglais). Les nombres entiers s'écrivent de façon usuelle : **5**, **-20**, **987654321**.

Remarques

Pas d'espaces dans un nombre.

Un million s'écrit 1000000, même si les conventions typographiques recommandent « 1 000 000 ».

Les nombres à virgule flottante sont un sous-ensemble des nombres réels. En effet, un ordinateur ne peut pas représenter exactement tous les nombres réels (cf. Chapitre 7). Python utilise les normes d'écritures anglaises, les décimales sont donc séparées de la partie entière par un point plutôt qu'une virgule : **1.5**, **3.14159**, **-6.5**. On peut omettre le 0 avant ou après le point : **.5** est identique à **0.5** et **-1.** à **-1.0**. Enfin on peut utiliser la notation scientifique avec la lettre **e** ou **E** : 5000 (5×10^3) peut s'écrire **5e3** ; $-0,001234$ ($123,4 \times 10^{-5}$) peut s'écrire **-123.4e-5**.

II Chaînes de caractères

Les **chaînes de caractères** (`string` pour « *string of characters* » en anglais) sont des textes entre guillemets simples ou doubles : `'Bonjour'` ou `"Bonjour"`. L'utilisation d'un type de guillemets ou l'autre ne change pas la façon dont le texte va être traité ; cela permet par contre de mettre l'autre type de guillemet dans le texte :

```
1  "Il dit qu'il fait beau et s'en va."  
2  'Il dit : "Il fait beau" et part.'
```

Les chaînes de caractères doivent tenir sur une seule ligne par défaut. Un texte de plusieurs lignes doit être délimité par trois guillemets (simples ou doubles, tant que ce sont les mêmes au début et à la fin) :

```
1  """ Voici un texte  
2  sur plusieurs lignes """
```

III Booléens

Les données de type **booléens** (`bool` pour « *boolean* » en anglais) ne peuvent prendre que deux valeurs : **Vrai** et **Faux**, notées `True` et `False` en Python. Elles sont utilisées pour la prise de décision ou pour le résultat de test. Par exemple, si l'on compare deux entiers avec l'expression `2 < 3`, le résultat est `True` car 2 est inférieur à 3 et le résultat de `3 < 2` est donc `False`.

Un peu d'histoire

Le mot « booléen » vient de George Boole, mathématicien du 19^e siècle et créateur de la logique moderne.