COURS

Types de données

Identifier les principaux types de données en Python et utiliser la fonction type.

I. Définition

> **Définition - Valeur**
>
> **Donnée élémentaire stockée et manipulée par un programme.**
>
> Une valeur est une donnée élémentaire stockée, manipulée ou représentée par un programme.

> **Définition - Type**
>
> **Nature d'une valeur manipulée par un programme.**
>
> Le type d'une valeur indique la nature de cette valeur et les opérations que l'on peut effectuer avec elle.

En Python, chaque valeur possède un type.

PYTHON
```
16
"Ada"
True
```

Ces trois valeurs sont de types différents : entier, chaîne de caractères et booléen.

- [ ] Je sais expliquer à quoi sert le type d'une valeur.

II. Les principaux types

A. Les entiers

Le type `int` représente les nombres entiers.

PYTHON
```
42
-3
```

B. Les nombres décimaux

Le type `float` représente les nombres à virgule. En Python, on utilise un point et non une virgule.

```python
12.5
15.75
```

C. Les chaînes de caractères

Le type `str` représente du texte. Une chaîne de caractères s'écrit entre guillemets simples ou doubles.

```python
"Ada"
'Bonjour'
```

D. Les booléens

Le type `bool` représente une valeur de vérité : `True` ou `False`.

Le mot « booléen » vient de **George Boole**, un mathématicien britannique du XIXe siècle. Il a développé une formalisation algébrique de la logique : ses travaux sont à l'origine de l'**algèbre de Boole**, aujourd'hui fondamentale en informatique pour manipuler des valeurs vraies ou fausses.

```python
False
True
```

- ☐ Je sais reconnaître int, float, str et bool.

III. La fonction `type`

La fonction `type` permet de connaître le type d'une valeur.

```python
>>> type(42)
<class 'int'>

>>> type("Ada")
<class 'str'>
```

- ☐ Je sais utiliser la fonction type.

IV. Changer de type

Il est parfois nécessaire de convertir une valeur d'un type vers un autre.

```python
>>> int("16")
16
```

Quelques fonctions utiles :

- `int(...)` convertit une valeur en entier quand c'est possible ;
- `float(...)` convertit une valeur en nombre décimal ;
- `str(...)` convertit une valeur en chaîne de caractères.

> **Attention**
>
> Toutes les conversions ne sont pas possibles. Par exemple, `int("bonjour")` provoque une erreur.

- [ ] Je sais convertir une valeur quand c'est possible.

Applications

> **Application 1**
>
> Dans votre cahier, Ecrire Dans la console Python, prévoir puis vérifier le type de chaque valeur :
>
> ```python
> 42
> 3.14
> "42"
> True
> ```

- [ ] J'ai terminé l'application 1.

À retenir

> **À retenir**
>
> Le type indique la nature d'une valeur. Les types les plus utilisés au début en Python sont `int`, `float`, `str` et `bool`.