



Image: pngtree

Option IA & Programmation

Rappels de syntaxes

Alexandre Mazel

Année 2022-2023

alexandre.zelma@gmail.com

Les variables de type tableau

Exemple de variable contenant un tableau:

```
a = [1, 2, 3]
```

```
prenoms = ["Alex", "Elsa", "Gaia"]
```

```
prenoms_et_age = [ ["Alex", 13], ["Gaia", 12] ]
```

le premier index est le **0** !!!

```
print(a[0])          # => 1
```

```
print(prenoms[2])    # => "Gaia"
```

Les tableaux

```
# comment modifier un tableau
```

```
a = [1, 8, 3]
```

```
a[1] = 2          # a vaut [1, 2, 3]
```

```
a[3] = 4          # => out of range (hors du tableau)
```

```
print(len(a))     # => 3
```

```
a.append(4)        # a = [1, 2, 3, 4]
```

```
print(len(a))     # => 4
```

Les tableaux à n dimensions

Exemple de variable contenant un tableau hétérogènes:

```
a = [ [1,2,3], "Alex", 18, [100], [4,5,6] ]
```

```
prenoms_et_age = [ ["Alex",13], ["Gaia",12] ]
```

```
bbb = [[[10,20]]]
```

le premier index est toujours le 0 !!!

len(a)	# => 5	a[2]	=> 18
a[0]	# => [1,2,3]	prenoms_et_age[0][1]	=> 13
len(a[0])	# => 3	prenoms_et_age[1][1]	=> 12
a[0][0]	# => 1	bbb[0][0][1]	=> 20
a[1]	# => "Alex"	len(bbb[0][0])	=> 2

Indices de chaînes de caractères

```
a = "Alex"
```

En mémoire a est en fait un tableau homogène de caractères:



le premier index est toujours le 0 !!!

<code>len(a)</code>	# => 4	<code>a[:-1]</code>	=> 'Ale'
<code>a[2]</code>	# => 'e'	<code>a[0] + a[1:]</code>	=> 'Alex'
<code>a[1:3]</code>	# => 'le'	<code>a[0]*3 + a[1:]</code>	=> 'AAAlex'
<code>a[1:]</code>	# => 'lex'	<code>a[:]</code>	=> 'Alex'
<code>a[:2]</code>	# => 'Al'	<code>a[::2]</code>	=> 'Ae'
<code>a[-1]</code>	# => 'x'	<code>a[::-1]</code>	=> 'xelA'
<code>a[-2:]</code>	# => 'ex'	<code>a[0] = "b"</code>	impossible de changer un caractère dans une chaîne.

Les fichiers

```
# usage des fichiers:
# ecriture
file = open("toto.txt", "w")
file.write( "Salut toto!")
file.close()

# lecture
file = open("toto.txt", "r")
s = file.read()
file.close()
print(s)
```

autour des fichiers

```
# récupérer la liste des fichiers d'un dossier
files = os.listdir("c:\\")
```

savoir si un fichier existe

```
is_exist =
os.path.isfile("toto.txt")
```

récupérer la taille d'un fichier

```
size = os.path.getsize("toto.txt")
```

Les fonctions

sans fonction

```
distance1 = math.sqrt( (x1-x2)*(x1-x2) + (y1-y2)*(y1-y2) )
distance2 = math.sqrt( (x3-x4)*(x3-x4) + (y3-y4)*(y3-y4) )
if distance1 > distance2
    ...
```

avec fonction

```
def compute_distance(x1,y1,x2,y2):
    return math.sqrt( (x1-x2)*(x1-x2) + (y1-y2)*(y1-y2) )

distance1 = compute_distance(x1,y1,x2,y2)
distance2 = compute_distance(x3,y3,x4,y4)
if distance1 > distance2
    ...
```