Une version simplifiée et abimée
Du Mémento v2.0.7 de Laurent Pointal

Mémento Python 3

Types de base

entier, flottant, booléen, chaîne

```
int 783  0 -192
float 9.23 0.0  -1.7e-6
bool True  False
str "Un\nDeux"
```

zéro ; $\times 10^{-6}$; retour à la ligne

immutables

Conversions

```
int("15") → 15
float("3.14") → 3.14
int(15.56) → 15
```

`type(`*expression*`)`

troncature de la partie décimale

Identificateurs

pour noms de variables, fonctions, modules, classes…

a…zA…Z_ suivi de **a…zA…Z_0…9**

- accents possibles mais à éviter
- mots clés du langage interdits
- distinction casse min/MAJ

☺ `a toto x7 y_max BigOne`
☹ ~~`0y and for`~~

Séquences d'entiers

`range(`[*début*,] *fin* [,*pas*]`)`

début défaut 0, *fin* non compris dans la séquence, *pas* signé et défaut 1

`range(5)` → 0 1 2 3 4 — `range(2,12,3)` → 2 5 8 11
`range(3,8)` → 3 4 5 6 7 — `range(20,5,-5)` → 20 15 10

range fournit une séquence immutable d'entiers construits au besoin

Affichage

```
print("v=",3,"cm :",x,",",y+4)
```

éléments à afficher : valeurs littérales, variables, expressions

Options de `print`:

- `sep=" "` séparateur d'éléments, défaut espace
- `end="\n"` fin d'affichage, défaut fin de ligne

Saisie

```
s = input("Directives:")
```

`input` retourne toujours une **chaîne**, la convertir vers le type désiré (cf. encadré *Conversions*).

Variables & affectation

`=`

affectation ⇔ **association** d'un *nom* à une *valeur*

1) évaluation de la valeur de l'expression de droite
2) affectation dans l'ordre avec les noms de gauche

```
x=1.2+8+sin(y)
a=b=c=0   affectation à la même valeur
y,z,r=9.2,-7.6,0   affectations multiples
a,b=b,a   échange de valeurs
x+=3   incrémentation ⇔ x=x+3
x-=2   décrémentation ⇔ x=x-2
x*=5   multiplication ⇔ x=x*2
```

et `/= %=` …

Instruction boucle conditionnelle

bloc d'instructions exécuté ***tant que*** *la condition est vraie*

```
while condition logique:
    bloc d'instructions
```


```
s = 0      initialisations avant la boucle
i = 1      condition avec au moins une valeur variable (ici i)
while i <= 100:
    s = s + i**2
    i = i + 1      faire varier la variable de condition !
print("somme:",s)
```

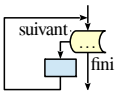
Algo : $s = \sum_{i=1}^{i=100} i^2$

attention aux boucles sans fin !

Instruction boucle itérative

bloc d'instructions exécuté ***pour chaque*** *élément d'un conteneur ou d'un itérateur*

```
for var in séquence:
    bloc d'instructions
```



Parcours des **valeurs** d'un conteneur

```
s = "Du texte"   initialisations avant la boucle
cpt = 0
    variable de boucle, affectation gérée par l'instruction for
for c in s:
    if c == "e":
        cpt = cpt + 1
print("trouvé",cpt,"'e'")
```

Algo : comptage du nombre de e *dans la chaîne.*

bonne habitude : ne pas modifier la variable de boucle

Logique booléenne

Comparateurs: `<` `>` `<=` `>=` `==` `!=` (*résultats booléens*) ≤ ≥ = ≠

- `a and b` et logique — *les deux en même temps*
- `a or b` ou logique — *l'un ou l'autre ou les deux*

piège : `and` et `or` retournent la *valeur* de `a` ou de `b` (selon l'évaluation au plus court).
⇒ *s'assurer que* `a` *et* `b` *sont booléens.*

- `not a` non logique
- `True` `False` constantes Vrai/Faux

Blocs d'instructions

```
instruction parente:
    bloc d'instructions 1…
    …
instruction parente:
    bloc d'instructions 2…
    …
instruction suivante après bloc 1
```

indentation :

régler l'éditeur pour insérer 4 espaces à la place d'une tabulation d'indentation.

Imports modules/noms

module `truc` ⇔ *fichier* `truc.py`

```
from monmod import nom1,nom2 as fct
```

→*accès direct aux noms, renommage avec* `as`

```
import monmod
```

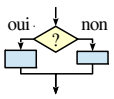
→*accès via* `monmod.nom1` …

modules et packages cherchés dans le *python path* (cf. `sys.path`)

Instruction conditionnelle

un bloc d'instructions exécuté, uniquement ***si*** *sa condition est vraie*

```
if condition logique:
    bloc d'instructions
```



Combinable avec des *sinon si*, *sinon si*... et un seul *sinon* final. Seul le bloc de la première condition trouvée vraie est exécuté.

avec une variable `x`:

```
if bool(x)==True:   ⇔ if x:
if bool(x)==False:  ⇔ if not x:
```

```
if age<=18:
    etat="Enfant"
elif age>65:
    etat="Retraité"
else:
    etat="Actif"
```

Définition de fonction

nom de la fonction (identificateur) — paramètres nommés

```
def fct(x,y,z):
    """documentation"""
    # bloc instructions, calcul de res, etc.
    return res
```

valeur résultat de l'appel, si rien à retourner `return None`

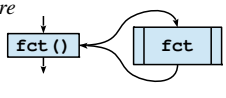
les paramètres et toutes les variables de ce bloc n'existent que *dans* le bloc et *pendant* l'appel à la fonction (penser "*boîte noire*")

Appel de fonction

```
r = fct(3,"hey",a)
```

stockage/utilisation de la valeur de retour — *une valeur d'argument par paramètre*

c'est l'utilisation du nom de la fonction *avec les parenthèses* qui fait l'appel



Maths

nombres flottants… valeurs approchées !

Opérateurs : `+` `-` `*` `/` `//` `%` `**`

Priorités `(…)` — × ÷ — ÷ entière — reste ÷ — a^b

priorités usuelles