

INFORMATIQUE II

LANGAGES - & - SYNTAXE PYTHON

EXERCICES

TYPES DE VARIABLES

&

AFFECTATIONS

Exercices : les types de variables en python

a - Types de variables et conversion

Quels sont les types des expressions python suivantes a taper dans la console ?

Expliquez pourquoi et si nécessaire les affichages obtenus :

1+2	float(1+2)	x = print(1+2)	«Toto»
1+2.	int(1+2.)	z = 1+3J	(1, 2, 3)
1/2	int(2)/int(3)	abs(z)	L1 = [1, 2, 3]
1//2	int(2)//int(3)	complex.conjugate(z)	L2 = [1, (2, 3), «Toto »]
str(1/2)	eval(«1.2e3»)	eval(«Toto»)	eval(«123»)
eval(«1/2»)	eval(«1+3J»)	eval([1, 2, 3])	eval(«[1, 2, 3]»)
eval(«1//2»)	x=3; eval(«1+x»)	eval(«y = 1»)	eval(«(1, 2, 3)»)
eval(1)	eval(«x==1»)	L1[3]	eval(«L2[2][0]»)

b - Variables et objets

Soit L = [1, 2, 3] afficher les identifiants des trois variables suivantes

et expliquer le résultats : x = 2 y = L[x - 1] z = 2*L[0]

Rq : la commande **dir()** affiche toutes les variables de l'espace de nommage.

c - Fonction et affichage :

On donne le programme suivant a recopier dans un fichier python, puis à lancer depuis une console nouvellement créée.

Rq : la commande **def** sert à définir une fonction et **return** renvoie le résultat de la fonction.

```
1  def nomPrenom():
2      nom      = input("Taper votre nom\n")          #C1
3      prenom   = input("Taper votre prenom\n")       #C2
4
5
6      maChaine = "Bienvenue " + prenom + " " + nom + " !!!" #C3
7      print(maChaine)                                #C4
8
9      return (prenom, nom)                          #C5
10
11
12 identifiant = nomPrenom()
```

- A quoi sert ce programme ? Compléter les commentaires de C1 à C5
 - Quel est le type de nomPrenom ? [test console]
 - Quel est le type de identifiant ? [test console]
 - Quel est selon vous la différence entre nomPrenom et nomPrenom()
 - Pouvez-vous obtenir les types de nom et prenom ? Leurs valeurs ? Pourquoi ?
Pouvez-vous trouver un moyen détourné de les récupérer dans la console ?
- Important :
- Quelle est la différence entre **print** et **return** et quels seraient leurs types ?

d - Quelques expressions de types « booléens »

Quels sont les types des expressions python suivantes a taper dans la console ?

Pouvez-vous prévoir si ils sont booléens ou non et quelle est leur valeur ?

Pouvez-vous prévoir si l'expression est comprise en python ?

Rq : On rappelle que la double égalité == représente le test de valeur au sens booléen

1==1 est True, 1==0 est False.

1 == 2	True or False	A = 1 == 2	«Toto» or True	0 == 0 == 0
1 = 2	1 == 2 or 2==3	B = 0 == 0	«Toto» and True	0 = 0 = 0
-2 > 3	True and not(2==3)	C = A == B	True + True	0 == 2 == 3
0 < 1 < 2				0 == (2 == 3)

Bienvenue dans l'univers Python !!!

Exercices : opération d'affectation et mémoire

Exercices :

- a - On considère un verre n°1 rempli de sirop rouge et un verre n°2 rempli de sirop bleu :
Comment faire passer le sirop rouge dans le verre 2 et le bleu dans le verre 1 ?

- b - Créer deux variables python : $a = 1$ et $b = 2$.
Comment transférer le contenu de la variable b dans la variable a et le contenu de la variable a dans la variable b ?
On affichera les types des variables à chaque étape.

- c - Trouver une méthode arithmétique qui ne fait intervenir que les variables a et b
On affichera les types des variables à chaque étape.

>>> S=0

>>> i=0

Initialisation

E₁ >>> i+=1;S+=i;print(S)

?

E₂ >>> i+=1;S+=i;print(S)

?

E₃ >>> i+=1;S+=i;print(S)

?

E₄ >>> i+=1;S+=i;print(S)

?

E₅ >>> i+=1;S+=i;print(S)

?

E₆ >>> i+=1;S+=i;print(S)

?

E₇ >>> i+=1;S+=i;print(S)

?

E₈ >>> i+=1;S+=i;print(S)

?

E₉ >>> i+=1;S+=i;print(S)

?

E₁₀ >>> i+=1;S+=i;print(S)

?

On répète 10 fois les mêmes commandes :

```
i += 1 ; S += i ; print(S)
```

Exercice :
affectations à la chaîne

d - Exercice pratique :

Trouver les valeurs successives de i et S pour les étapes de 1 à 10.

R2P : calcul d'un espace de stockage

Les cartes perforées servaient aussi d'unité de stockage c-à-d de mémoire :

A l'aide de la photo ci-dessous de deux cartes perforées, proposer un Ordre De Grandeur (ODG) du nombre de cartes nécessaires pour stocker autant d'information qu'une clef USB de 32 Go

On discutera notamment les points suivants pour argumenter le calcul :

- quelle est l'information la plus élémentaire ?
- qu'est-ce qu'une ligne sur la carte ?
- que serait la ligne d'un programme actuel ?
- comment stocker un simple texte ?

RQ : On ne cherchera pas à connaître le fonctionnement exact de la carte
cette connaissance n'est pas nécessaire.

Punch Card : (Carte perforée)

