

Laboratoire # 2

Premiers pars avec Python

Entrées, sorties, types de données

Solutions

1 Exercices sur les types

Exercice 1.1

	a	b	c	d
a = 2	2			
b = 3	2	3		
c, d = 5, 9	2	3	5	9
a = b + c	8	3	5	9
b = a - (c * 2)	8	-2	5	9
c = c * b	8	-2	-10	9
a, b = b, a	-2	8	-10	9
a = -a	2	8	-10	9
d = b // c	2	8	-10	-1

Exercice 1.2 (Plusieurs solutions possibles)

La première ligne déclare une nouvelle variable `largeur`, et lui affecte la valeur 20 (un entier). La seconde ligne déclare une nouvelle variable `hauteur`, et lui affecte comme résultat le résultat de l'opération $5 \cdot 9.3$, qui est le nombre réel 46.5. Finalement, la dernière ligne évalue l'expression `largeur * hauteur`, qui retournera le résultat de la multiplication entre l'entier contenu dans la variable `hauteur` et le réel contenu dans la variable `largeur`. Le résultat est 930.0, un nombre réel.

Exercice 1.3 (Plusieurs solutions possibles)

La première ligne crée deux variables, `r` contenant l'entier 12, et `pi` contenant le réel 3.14159. La ligne suivante multiplie `pi` par le carré de `r`, et stocke le résultat dans une nouvelle variable `s`. On devine ici que `r` représente un rayon, et `s` la surface d'un cercle de rayon `r`.

On affiche finalement la valeur de `s`, qui sera un nombre réel, et les types de nos trois variables. `r` sera un entier, et les autres des nombres réels.

Exercice 1.4 (Plusieurs solutions possibles)

La fonction `type()` permet de connaître le type d'une variable, et peut donc être utilisée pour valider qu'un résultat a bel et bien le type auquel on s'attendait, ou pourrait même être utilisée dans une instruction conditionnelle pour exécuter des instructions différentes selon le type d'une variable.

Exercice 1.5

	a, type(a)	b, type(b)	c, type(c)	d, type(d)
a = "2"	"2", str			
b = "3"	"2", str	"3", str		
c, d = "4", "9"	"2", str	"3", str	"4", str	"9", str
a = b + c	"34", str	"3", str	"4", str	"9", str
b = int(a) - (int(c) * 2)	"34", str	26, int	"4", str	"9", str
c = int(c) * b	"34", str	26, int	104, int	"9", str
a, b = b, a	26, int	"34", str	104, int	"9", str
a = -a	-26, int	"34", str	104, int	"9", str
d = b // c	ERREUR			

Exercice 1.6 Le problème est au niveau des types : on ne peut pas diviser une chaîne de caractères par un entier ! Pour corriger l'expression, on pourrait par exemple convertir `b` en entier de la manière suivante : `d = int(b) // c`.

2 Exercices sur les entrées

Exercice 2.1 (Plusieurs solutions possibles)

Solution 1 :

```
print("Quel est votre nom? ", end="")
nom = input()
print("Bonjour", nom)
```

Solution 2 (plus concise) :

```
nom = input("Quel est votre nom ? ")
print("Bonjour", nom)
```

Solution 3 (encore plus concise) :

```
print("Bonjour", input("Quel est votre nom ? "))
```

Exercice 2.2 (Plusieurs solutions possibles)

```
annee_courante = 2014
```

```
nom = input("Quel est votre nom ? ")
annee_naissance = int(input("Quel est votre année de naissance ? "))
age = annee_courante - annee_naissance

print("Bonjour", nom, "vous avez", age, "ans")
```

Exercice 2.3 (Plusieurs solutions possibles)

```
a = int(input("Entrez le premier nombre : "))
b = int(input("Entrez le second nombre : "))
print("La somme est :", a + b)
```

Exercice 2.4 (Plusieurs solutions possibles)

```
import math

x1 = float(input("Entrez la coordonnée en x du premier point : "))
y1 = float(input("Entrez la coordonnée en y du premier point : "))
x2 = float(input("Entrez la coordonnée en x du second point : "))
y2 = float(input("Entrez la coordonnée en y du second point : "))

distance = math.sqrt((x2 - x1)**2 + (y2 - y1)**2)
print("La distance est : ", distance)
```

3 Exercices sur l’affichage

Ici encore, plusieurs solutions sont possibles. Voici un exemple de solution. Nous ne nous attendions pas à ce que vous écriviez une solution aussi complète, mais nous vous la fournissons pour vous donner un exemple complet.

```

etudiant1_nom = input("Étudiant 1, nom : ")
etudiant1_numero = input("Étudiant 1, numéro : ")
etudiant1_note1 = float(input("Étudiant 1, note intra : "))
etudiant1_note2 = float(input("Étudiant 1, note final : "))

etudiant2_nom = input("Étudiant 2, nom : ")
etudiant2_numero = input("Étudiant 2, numéro : ")
etudiant2_note1 = float(input("Étudiant 2, note intra : "))
etudiant2_note2 = float(input("Étudiant 2, note final : "))

etudiant3_nom = input("Étudiant 3, nom : ")
etudiant3_numero = input("Étudiant 3, numéro : ")
etudiant3_note1 = float(input("Étudiant 3, note intra : "))
etudiant3_note2 = float(input("Étudiant 3, note final : "))

chaine_etudiant="{:12} | {:10}|    {:2.2f}    |    {:2.2f}    |    {:2.2f}"

print()
print("Tableau récapitulatif")
print("=====")
print("Nom          | Numéro      | Note intra | Note final | Moyenne")
moyenne = (etudiant1_note1 + etudiant1_note2) / 2
print(chaine_etudiant.format(etudiant1_nom, etudiant1_numero,
                             etudiant1_note1, etudiant1_note2, moyenne))

moyenne = (etudiant2_note1 + etudiant2_note2) / 2
print(chaine_etudiant.format(etudiant2_nom, etudiant2_numero,
                             etudiant2_note1, etudiant2_note2, moyenne))

moyenne = (etudiant3_note1 + etudiant3_note2) / 2
print(chaine_etudiant.format(etudiant3_nom, etudiant3_numero,
                             etudiant3_note1, etudiant3_note2, moyenne))

print()
print("Moyenne à l'intra : {:.2f}".format((etudiant1_note1
                                         + etudiant2_note1
                                         + etudiant3_note1) / 3))
print("Moyenne au final : {:.2f}".format((etudiant1_note2
                                         + etudiant2_note2
                                         + etudiant3_note2) / 3))

```

Exemple de résultat :

```
"""
Tableau récapitulatif
=====
Nom          | Numéro    | Note intra | Note final | Moyenne
Alice        | 1234      | 76.00      | 54.00      | 65.00
Bob          | 5678      | 87.00      | 65.00      | 76.00
Carl         | 9012      | 88.00      | 65.00      | 76.50

Moyenne à l'intra : 83.33
Moyenne au final : 61.33
"""
```

Nous verrons dans les prochains modules de nouvelles notions nous permettant de grandement simplifier ce genre de traitement !