
Arithmétique, variables, instructions

Exercices

Exercice 1

Quelle est la valeur affichée par l'interprète après la séquence d'instructions suivante ?

```
>>> a = 3
>>> a = 4
>>> a = a+2
>>> a
```

Exercice 2

Quelle est la valeur affichée par l'interprète après la séquence d'instructions suivante ?

```
>>> a = 2
>>> b = a*a
>>> b = a*b
>>> b = b*b
>>> b
```

Exercice 3

Réécrire les expressions suivantes en explicitant toutes les parenthèses :

1. $1 + 2 * 3 - 4$
2. $1 + 2 / 4 * 3$
3. $1 - a + a * a / 2 - a * a * a / 6 + a * a * a * a / 24$

Exercice 4

Réécrire les expressions suivantes en utilisant aussi peu de parenthèses que possible sans changer le résultat :

1. $1 + (2 * (3 - 4))$
2. $(1 + 2) + ((5 * 3) + 4)$
3. $(1 - ((2 - 3) + 4)) + (((5 - 6) + ((7 - 8) / 2)))$

Exercice 5

Ecrire un programme dans l'éditeur :

- Qui affecte le nombre 5 à une variable x
- Qui ajoute 7 au triple du nombre donné
- Qui multiplie le résultat par le nombre donné
- Qui soustrait au résultat le nombre donné
- Qui affiche le résultat obtenu et le type du résultat obtenu.

On tâchera de créer un minimum de variables. Appliquer le programme à un nombre entier puis à un nombre réel (ex : 5.1).

Exercice 6

Qu'affichent les instructions suivantes ?

1. `print("1+")`
2. `print(1+)`

Exercice 7

Que se passe-t'il quand on exécute le programme suivant ?

```
a = input("saisir un nombre : ")  
print("le nombre suivant est ", a+1)
```

Le rectifier si nécessaire.

Exercice 8

Que fait la séquence d'instructions suivante ? On supposera qu'à l'origine les variables a et b contiennent chacune un nombre entier.

```
tmp = a  
a = b  
b = tmp
```

Exercice 9

On met deux entiers dans deux boîtes a et b, par exemple 55 et 89. On remplace le contenu de a par la somme de celui de a et de b. Puis on remplace le contenu de b par le contenu de a moins le contenu de b. Enfin, on remplace le contenu de a par son contenu moins celui de b. Que contiennent a et b à la fin de ces opérations ? Programmer cet algorithme en Python.

Exercice 10

Écrire un programme qui demande à l'utilisateur les longueurs (entières) des deux côtés d'un rectangle et affiche son air.

Exercice 11

Écrire un programme qui demande à l'utilisateur d'entrer un nombre de secondes et qui l'affiche sous la forme d'heures/minute/secondes.

Exercice 12

Calculateur de pourboire

Vous travaillez dans un restaurant et devez écrire un programme pour calculer le pourboire que vous devriez laisser après un repas.

Consignes :

1. Demandez à l'utilisateur d'entrer le montant total de l'addition (un nombre flottant).
2. Demandez à l'utilisateur de choisir le pourcentage de pourboire qu'il souhaite laisser (10%, 15%, ou 20%).
3. Calculez et affichez :
 - Le montant du pourboire.
 - Le montant total (addition + pourboire).