

Licence 1 Informatique – 2022/2023 – S2

Algorithmique et programmation Python

TD 2 : Branchements conditionnels

Rappel des consignes :

- Créez un dossier pour la séance.
- Regroupez **le fichier Word avec les algorithmes** et **les fichiers Python « .py »** dans ce dossier.
- 1 exercice = 1 fichier Python
- Le nom du fichier doit être en relation avec le numéro de l'exercice (« exercice_1.py », etc.)
- A la fin de l'heure, vous regroupez les fichiers du dossier dans une archive (zip, 7z, rar, autre...)
- Dossier zip à déposer sur votre espace Moodle TD.
- Commentez abondamment votre code source Python.

On commence par élaborer l'algorithme avant d'écrire le programme

Exercice 1 – Prix TTC

On souhaite calculer le prix TTC d'un produit selon sa catégorie, « alimentaire » (la TVA à 5.5% s'applique) ou non (TVA = 20%).

Entrée : prix HT (réel)
 Catégorie (chaîne de caractères)

Sortie : prix TTC (réel)

Exercice 2 - Location (version 1)

On souhaite calculer le prix de la location d'un véhicule en fonction du nombre de jours et du kilométrage effectué.

Entrée : jour (entier)
 km (entier)

Sortie : prix de location

Calcul demandé :

Si (jour > 30)

Alors prix = 60 * jour

Sinon prix = 50 * jour + 0.7 * km

Exercice 3 - Location (version 2)

Nous reprenons l'idée de la location, mais avec un paramètre supplémentaire, le type du véhicule.

Entrée : jour (entier)
 km (entier)
 code (entier), qui représente le type de véhicule

Sortie : prix de la location

Calcul demandé :

Si (jour > 30)

Alors prix = 60 * jour

Sinon

Si code = 1 Alors prix = 70 * jour + 0.5 * km

Si code = 2 Alors prix = 60 * jour + 1.2 * km

Envoyer un message d'erreur si autre code que 1 ou 2.

Exercice 4 - Calculette

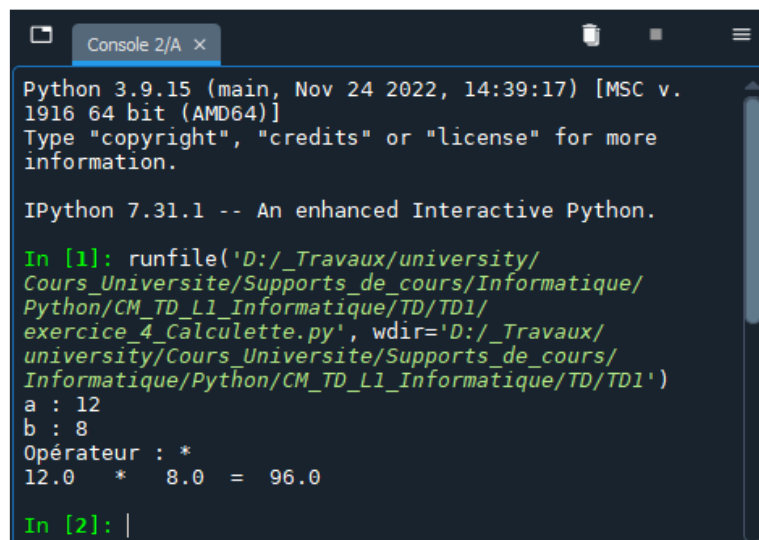
Nous souhaitons écrire un programme qui fait office de calculette.

Entrée : a, b (réels)
opérateur (chaîne comprise dans {'+', '-', '*', '/'}),

Sortie : Affichage du type « a opérateur b = résultat »

Calcul : Attention : (1) Faire afficher un message d'erreur l'opérateur est inconnu (ne fait pas partie de la liste ci-dessus) ; (2) Si l'opérateur est la division '/', vérifier que b est différent de zéro pour réaliser les calculs, affichez un message d'erreur dans le cas contraire (quand b = 0).

Voici un exemple d'exécution pour 12 * 8 = 96 (vue de la console) :



```
Python 3.9.15 (main, Nov 24 2022, 14:39:17) [MSC v. 1916 64 bit (AMD64)]
Type "copyright", "credits" or "license" for more information.

IPython 7.31.1 -- An enhanced Interactive Python.

In [1]: runfile('D:/_Travaux/university/
Cours_University/Supports_de_cours/Informatique/
Python/CM_TD_L1_Informatique/TD/TD1/
exercice_4_Calculatrice.py', wdir='D:/_Travaux/
university/Cours_University/Supports_de_cours/
Informatique/Python/CM_TD_L1_Informatique/TD/TD1')
a : 12
b : 8
Opérateur : *
12.0 * 8.0 = 96.0

In [2]: |
```

Exercice 5 – Calcul très simplifié de l'impôt, couple avec enfants

Entrée : Salaire du père et salaire de la mère (**salaires annuels**)

Nombre d'enfants

Sortie : Montant de l'impôt pour le revenu du ménage

Calcul : Somme des salaires = Revenu imposable (**R**)

Chaque adulte vaut pour une part

Chaque enfant vaut pour une 1/2 part

Quotient familial (**QF**) = Revenu imposable / Nombre total de parts

On applique alors la grille suivante pour le calcul de l'impôt :

QF	Montant de l'impôt
$\leq 5\,963$	0
$> 5\,963$ et $\leq 11\,896$	$R \times 0,055-327,97 \times \text{Nombre de parts}$
$> 11\,896$ et $\leq 26\,420$	$R \times 0,14-1\,339,13 \times \text{Nombre de parts}$
$> 26\,420$ et $\leq 70\,830$	$R \times 0,3-5\,566,33 \times \text{Nombre de parts}$
$> 70\,830$	$R \times 0,41-13\,357,63 \times \text{Nombre de parts}$

Exercice 6 – Année bissextile

Entrée : A (entier, représente une année > 0 , à faire saisir par l'utilisateur)

Sortie : Afficher si l'année saisie est bissextile ou non

Calcul :

- Une année A est bissextile si elle est multiple de 4.
- Attention, si elle est aussi multiple de 100, elle doit être multiple de 400 pour être bissextile (ex. 1900 n'est pas une année bissextile, 2000 en revanche est bien une année bissextile)

Indications : L'instruction **%** permet de calcul le modulo d'un nombre (le reste de la division entière). Ex. $100 \% 2$ renvoie 0 parce que 100 est divisible par 2.