

## TD N° 03 - Module R107

Le but de ce TD est de se familiariser avec les fonctions et les modules en python.

### 1. Fonctions :

Les fonctions python (voir diapo 42/68) se définissent avec le mot clé **def** et peuvent utiliser des paramètres spécifiés entre les parenthèses. On peut indiquer ou pas de valeur de retour en utilisant **return**.

```
def f0():
    print('Hello')
```

```
def f1(x):
    return x**2
```

```
def f2(x,y=5):
    return x+y
```

1. Écrire une fonction qui calcule le prix TTC (Toutes Taxes Comprises) d'un produit à partir de son prix HT (Hors Taxe) et du taux de TVA (Taxe sur la Valeur Ajoutée) en pourcent. Tester la fonction sur plusieurs valeurs (HT : 124 €, 622 €, 3254.8 € avec les taux de TVA : 20 %, 10 % et 5.5 %).
2. Écrire la fonction complémentaire qui donne le montant de la taxe à partir du prix TTC et du taux de TVA. Utiliser les prix TTC suivants : 148.8 €, 656.21 €, 3580.28 €.
3. Écrire une fonction qui donne la valeur la plus élevée d'une liste de nombres (sans utiliser la fonction **max(x)**).
4. Écrire une fonction qui donne la position de la plus petite valeur d'une liste de nombres à partir d'un décalage donné (mettre à 0 par défaut). Par exemple :

```
positionMin([2,5,1,4,3,10],3)=> 4
positionMin([2,5,1,4,3,10],1)=> 2
positionMin([2,5,1,4,3,10])=> 2
```

5. Soit L une liste de nombres. Écrire une fonction qui échange les éléments d'indices i et j de L.

```
echange([4,1,7,11,8],1,4)=>[4,8,7,11,1]
```

6. Se servir des fonctions ci-dessus, sans utiliser la fonction **sort(x)** bien évidemment, pour trier une liste par sélection (voir [https://fr.wikipedia.org/wiki/Tri\\_par\\_s%C3%A9lection](https://fr.wikipedia.org/wiki/Tri_par_s%C3%A9lection)) :
  - rechercher le plus petit élément de la liste, et l'échanger avec l'élément d'indice 0 ;
  - rechercher le second plus petit élément de la liste, et l'échanger avec l'élément d'indice 1 ;
  - continuer de cette façon jusqu'à ce que la liste soit entièrement triée.

### 2. Modules python :

En python on peut charger des bibliothèques avec les mots clé **import** et **from**.

1. Créer le module « **mylist** » avec les fonctions précédentes. Quel fichier faut-il créer ?
2. Comment utiliser alors les fonctions de ce module ?
3. Le module « **utils** » contient également la fonction **echange(x,y,z)**, comment faire pour utiliser les 2 fonctions dans un même script ?