

1ère NSI Exercices : tableaux à une ou deux dimensions

Exercice 1

On considère le programme suivant :

```
t = [10, 20, 30, 40]
s = 0
for i in range(len(t)):
    v = t[i]
    s = s+v
print(s)
```

1) Compléter le tableau de suivi des variables

s	0				
i					
v					

2) En déduire comment compléter le code de la fonction `moyenne(tab)` qui prend en argument un tableau d'entiers, et qui renvoie la moyenne des valeurs de ce tableau.

```
def moyenne(tab):
```

```
    s = 0
    for i in range(len(tab)):
        v = tab[i]
        s = s+v
```

```
    return s
```

3) Tester votre fonction avec plusieurs exemples

```
>>> moyenne([10, 50, 30])
30.0
```

Exercice 2 : Tableau à deux dimensions

On donne une fonction définie en Python par :

```
def parcours2(t):
    for i in range(len(t)):
        for j in range(len(t[i])):
            v = t[i][j]
            print(v)
```

1) Compléter le tableau de suivi des variables locales à cette fonction lorsqu'on exécute :

```
parcours2([[10, 20, 30], [15, 25, 35]])
```

i									
j									
v									
affichage									

2) En vous inspirant de la question précédente, écrire une fonction `moyenne2(t)` qui prend en argument un tableau à deux dimensions, et qui renvoie la moyenne de toutes les valeurs contenues dans ce tableau.

Exemple :

```
>>> moyenne2([[10, 20, 30], [15, 25, 35]])
22.5
>>> moyenne2([[10, 20, 30], [40, 50, 60]])
35.0
>>>
```

Exercice 3 : Tableau de Notes avec Coefficients

On stocke des notes dans un tableau à deux lignes :

- la première ligne sert à stocker la valeur de chaque note
- la seconde ligne sert à stocker le coefficient de chaque note

Exemple :

```
t1 = [ [10, 16, 12],  
       [ 2, 1, 3 ] ]
```

Le tableau t1 contient

- la note 10, affectée du coefficient 2,
- la note 16, affectée du coefficient 1,
- la note 12, affectée du coefficient 3

La moyenne des notes du tableau est donc :

$(10*2 + 16*1 + 12*3) / (2+1+3)$

soit $(20+16+36)/6$ donc la moyenne vaut 12

1) Ecrire une fonction `moyenne_coef(t)` qui prend en argument un tableau t à deux lignes, défini comme ci-dessus, et renvoie la moyenne des notes du tableau, calculées avec les coefficients.

2) Tester la fonction avec des tableaux contenant 3 notes, 4 notes, ou plus.

Exercice 4 : pour aller plus loin

Écrire une fonction `plus_long_mot(tab)` qui prend en paramètre un tableau à une dimension, dont chaque cellule contient un texte (de type str) et qui renvoie le mot le plus long contenu dans le tableau.

Exemple :

```
>>> plus_long_mot(['OUI', 'OK', 'BON', 'BIEN', 'FIN'])  
'BIEN'
```