

TP #2 - Correction

Collections et boucles

I. Création d'un nouveau projet

Ouvrez l'IDE de votre choix (VSCode ou PyCharm), et initiez un projet vierge (tp2).

Créez un fichier de type python (tp2.py).

II. Collections

2.1. Listes

Exercice 1

Instanciez la liste suivante :

```
list = [1990, 1996, 1994, 1997, 1993, 2001, 1999, 2000]
```

Affichez le 2^{ème} plus petit élément (astuce : en supprimant le plus petit, le 2^{ème} plus petit devient à son tour le plus petit)

```
plus_petit = min(list)
list.remove(plus_petit)

print(min(list))
```

```
1993
```

2.2. Dictionnaires

Exercice 2

Instanciez les dictionnaires suivants :

```
maroc = {"president": "Mohammed VI" , "capitale": "Rabat" , "superficie": 710850}
algerie = {"president": "Abdelaziz Bouteflika" , "capitale": "Alger" , "superficie": 2382000}
tunisie = {"president": "Kaïs Saïed" , "capitale": "Tunis", "superficie": 163610}
```

Mettez à jour le nom du président Algérien (par la valeur « Abdelmadjid Tebboune ») puis intégrez ces 3 dictionnaires dans 1 seul.

```
# Mise à jour du nom du président Algérien
algerie['president'] = "Abdelmadjid Tebboune"

# Intégration des 3 dictionnaires dans un dictionnaire global
pays = {}
pays['maroc'] = maroc
pays['algerie'] = algerie
pays['tunisie'] = tunisie

print(pays)
```

```
{'maroc': {'president': 'Mohammed VI', 'capitale': 'Rabat',
'superficie': 710850}, 'algerie': {'president': 'Abdelmadjid
Tebboune', 'capitale': 'Alger', 'superficie': 2382000}, 'tu
nisie': {'president': 'Kaïs Saïed', 'capitale': 'Tunis', 'su
perficie': 163610}}
```

III. Boucles

Exercice 3

Instanciez le dictionnaire suivant :

```
etudiants = {
    "etudiant_1":13,
    "etudiant_2":17,
    "etudiant_3":9,
    "etudiant_4":15,
    "etudiant_5":8,
    "etudiant_6":14,
    "etudiant_7":14,
    "etudiant_8":12,
    "etudiant_9":13,
    "etudiant_10":15,
    "etudiant_11":14,
    "etudiant_112":9,
    "etudiant_13":12,
    "etudiant_14":12,
    "etudiant_15":13,
    "etudiant_16":7,
    "etudiant_17":12,
    "etudiant_18":15,
    "etudiant_19":9,
    "etudiant_20":17
}
```

Ecrire un programme Python qui ajoute l'étudiant 21 (ayant eu 18), et partitionne ce dictionnaire en deux sous dictionnaires : `etudiantAdmis` (note ≥ 10) et `etudiantNonAdmis` (note < 10)

```
# Ajout de l'étudiant 21
etudiants['etudiant_21'] = 18

# Déclaration des dictionnaires
etudiantAdmis = {}
etudiantNonAdmis = {}

# Boucle sur les étudiants
for etudiant in etudiants:
    if(etudiants[etudiant] < 10):
        etudiantNonAdmis[etudiant] = etudiants[etudiant]
    else:
        etudiantAdmis[etudiant] = etudiants[etudiant]

# OU (autre façon d'écrire la boucle)
for key , valeur in etudiants.items():
    if(valeur < 10):
        etudiantNonAdmis[key] = valeur
    else:
        etudiantAdmis[key] = valeur

# Affichage des sous-dictionnaires
print("Admis : " , etudiantAdmis)
print("Non admis : " , etudiantNonAdmis)
```

```
Admis : {'etudiant_1': 13, 'etudiant_2': 17, 'etudiant_4': 15, 'etudiant_6': 14, 'etudiant_7': 16, 'etudiant_8': 12, 'etudiant_9': 13, 'etudiant_10': 15, 'etudiant_11': 14, 'etudiant_13': 10, 'etudiant_14': 12, 'etudiant_15': 13, 'etudiant_17': 12, 'etudiant_18': 15, 'etudiant_20': 17, 'etudiant_21': 18}
Non admis : {'etudiant_3': 9, 'etudiant_5': 8, 'etudiant_112': 9, 'etudiant_16': 7, 'etudiant_19': 9}
```

Exercice 4

Soit le dictionnaire suivant, dont les clés sont les noms des élèves et les valeurs sont les listes des notes :

```
d = {
    "Adam": [12, 15 , 17],
    "Karim" : [15, 12 , 16],
    "Joshua": [13, 15 , 7]
}
```

Ecrire un programme qui remplace les listes des notes par leurs moyennes.

```
moyennes = {}

for key , value in d.items():
    m = 0
    for x in value:
        m = m + x
    m = m/len(value)
    moyennes[key] = round(m , 2)

print(moyennes)
```

```
{'Adam': 14.67, 'Karim': 14.33, 'Joshua': 11.67}
```

Exercice 5

Écrire un programme qui demande à l'utilisateur de saisir un chiffre N, puis qui calcule et affiche le résultat de factorielle de N.

Rappel Factorielle de N : $Fact(N) = 1 \times 2 \times \dots \times N$

```
n = input("Saisir un nombre : ")
resultat = 1

# Solution 1 : Boucle while de 1 jusqu'à n
i = 1
while i <= int(n) :
    resultat = resultat * i
    i = i + 1
# Solution 2 : Boucle for de 1 jusqu'à n, avec range()
for i in range(1, int(n) + 1):
    resultat = resultat * i

print(resultat)
```

```
Saisir un nombre : 4
24
```

Exercice 6

Écrire un programme qui calcule et retourne la moyenne de N notes.

Le programme demande préalablement de saisir le nombre de notes à comptabiliser, puis l'utilisateur saisit les N notes.

```
n = input("Nombre de notes ? ")
notes = []
for i in range(int(n)) :
    note = input("Note #" + str(i) + " ? ")
    notes.append(int(note))

moy = sum(notes) / len(notes)
print(moy)
```

```
Nombre de notes ? 3
Note #0 ? 12
Note #1 ? 14
Note #2 ? 16
14.0
```

Exercice 7

Ecrire un programme qui permet d'afficher à l'écran une table de multiplication de dimension n, ayant la forme donnée par l'exemple suivant.

Par exemple si n==4 :

```
1 2 3 4
2 4 6 8
3 6 9 12
4 8 12 16
```

```
n = int(input("n ? "))
for i in range(1, n + 1) :
    line = ""
    for j in range(1, n + 1) :
        line = line + str(j * i) + " "
    print(line)
```

```
n ? 4
1 2 3 4
2 4 6 8
3 6 9 12
4 8 12 16
```