

BACCALAUREAT

SESSION 2022

Épreuve de l'enseignement de spécialité

**NUMERIQUE et SCIENCES
INFORMATIQUES**

Partie pratique

Classe Terminale de la voie générale

Sujet n°40

DUREE DE L'ÉPREUVE : 1 heure

**Le sujet comporte 3 pages numérotées de 1 / 3 à 3 / 3
Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.**

Le candidat doit traiter les 2 exercices.

EXERCICE 1 (4 points)

Écrire une fonction `recherche` qui prend en paramètres `elt` un nombre et `tab` un tableau de nombres, et qui renvoie le tableau des indices de `elt` dans `tab` si `elt` est dans `tab` et le tableau vide `[]` sinon.

Exemples :

```
>>> recherche(3, [3, 2, 1, 3, 2, 1])
[0, 3]
>>> recherche(4, [1, 2, 3])
[]
```

EXERCICE 2 (4 points)

Un professeur de NSI décide de gérer les résultats de sa classe sous la forme d'un dictionnaire :

- les clefs sont les noms des élèves ;
- les valeurs sont des dictionnaires dont les clefs sont les types d'épreuves et les valeurs sont les notes obtenues associées à leurs coefficients.

Avec :

```
resultats = {'Dupont':{'DS1' : [15.5, 4],
                      'DM1' : [14.5, 1],
                      'DS2' : [13, 4],
                      'PROJET1' : [16, 3],
                      'DS3' : [14, 4]}},
             'Durand':{'DS1' : [6, 4],
                      'DM1' : [14.5, 1],
                      'DS2' : [8, 4],
                      'PROJET1' : [9, 3],
                      'IE1' : [7, 2],
                      'DS3' : [8, 4],
                      'DS4' : [15, 4]}}
```

L'élève dont le nom est Durand a ainsi obtenu au DS2 la note de 8 avec un coefficient 4.

Le professeur crée une fonction `moyenne` qui prend en paramètre le nom d'un de ces élèves et lui renvoie sa moyenne arrondie au dixième.

Compléter le code du professeur ci-dessous :

```
def moyenne(nom):
    if nom in ...:
        notes = resultats[nom]
        total_points = ...
        total_coefficients = ...
        for ... in notes.values():
            note, coefficient = valeurs
            total_points = total_points + ... * coefficient
            total_coefficients = ... + coefficient
        return round( ... / total_coefficients, 1 )
    else:
        return -1
```

```
def recherche(elt, tab):  
    indices = []  
    n = len(tab)  
    for i in range(n):  
        if tab[i] == elt:  
            indices.append(i)  
    return indices  
  
assert recherche(3, [3, 2, 1, 3, 2, 1]) == [0, 3]  
assert recherche(4, [1, 2, 3]) == []
```

```
resultats = {'Dupont': {'DS1' : [15.5, 4],
                        'DM1' : [14.5, 1],
                        'DS2' : [13, 4],
                        'PROJET1' : [16, 3],
                        'DS3' : [14, 4]},
             'Durand': {'DS1' : [6, 4],
                        'DM1' : [14.5, 1],
                        'DS2' : [8, 4],
                        'PROJET1' : [9, 3],
                        'IE1' : [7, 2],
                        'DS3' : [8, 4],
                        'DS4' : [15, 4]}}

def moyenne(nom):
    if nom in resultats:
        notes = resultats[nom]
        total_points = 0
        total_coefficients = 0
        for valeurs in notes.values():
            note, coefficient = valeurs
            total_points = total_points + note * coefficient
            total_coefficients = total_coefficients + coefficient
        return round( total_points / total_coefficients , 1 )
    else:
        return -1

assert moyenne('Dupont') == 14.5
assert moyenne('Dupond') == -1
```