# Corrigé sujet 17 - Année : 2023

Sujet 17 - 2023 ₹

### Exercice 1

```
def moyenne(donnees):
2
       somme_notes = 0
3
       somme_coefficients = 0
4
       for d in donnees:
5
           note = d[0]
6
           coefficient = d[1]
7
           somme_notes += note*coefficient
8
            somme_coefficients += coefficient
9
        return somme_notes/somme_coefficients
```

## Commentaires

Bien comprendre la façon dont les données sont organisées, c'est une liste dont chaque élément est un tuple (couple, coefficient). Ainsi dans l'exemple de l'énoncé: données=[(15,2),(9,1), (12,3)] la première donnée notée d'est le couple (15,2) et donc la première note est d[0] et le premier coefficient d[1].

# Exercice 2

```
1
   def pascal(n):
        triangle= [[1]] # 1
2
3
         for k in range(1, n+1):
       ligne_k = [1] # (2)
5
            for i in range(1,k):
6
                ligne_k.append(triangle[k-1][i-1]+triangle[k-1][i] ) #3
7
            ligne_k.append(1) # 2
8
            triangle.append(ligne_k)
9
        return triangle
10
    print(pascal(5))
```

- 1. La variable triangle est la liste des lignes du triangle de Pascal et la toute première ligne du triangle de Pascal contient un unique 1
- 2. Toutes les lignes (sauf la première) commencent et se terminent par un 1.
- 3. On construit la ligne en utilisant la relation donnée dans l'énoncé.
- 4. Toutes les lignes (sauf la première) commencent et se terminent par un 1.

#### Commentaire

Le sujet avantage probablement les élèves faisant la spécialité mathématiques en terminale puisqu'ils auront déjà rencontré le triangle de Pascal ainsi que la relation de Pascal :

$$egin{pmatrix} k \ i \end{pmatrix} = egin{pmatrix} k-1 \ i-1 \end{pmatrix} + egin{pmatrix} k-1 \ i \end{pmatrix}$$

qui sert de base à la construction de la k-ième ligne du triangle de Pascal à partir de la ligne précédente. On peut d'ailleurs signaler que la génération des coefficients binomiaux est un des algorithmes prévus au programme de terminale en spécialité mathématiques.