

Corrigé sujet 17 - Année : 2023

[Sujet 17 - 2022](#) ↴

1. Exercice 1



```

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 : `donnees=[(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]`.

2. Exercice 2



```

1 def pascal(n):
2     triangle= [[1]] # (1)
3     for k in range(1,n+1):
4         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
11 print(pascal(5))

```

- 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 :

$$\binom{k}{i} = \binom{k-1}{i-1} + \binom{k-1}{i}$$

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.