

Lancer le programme **Thonny**.

## 1 Somme d'une liste

---

1. Copiez le le fichier `moyenne-ecarttype.py` depuis le dossier d'échange vers votre dossier personnel, puis ouvrez-le avec **Thonny**.

Ce programme n'est pas terminé : pour le moment, la fonction `moyenne()` calcule et renvoie la *somme* de la liste, alors qu'elle devrait renvoyer la *moyenne*. Nous corrigerons cela dans la seconde partie.

2. Exécutez-le. Vérifiez qu'il affiche la somme de la liste `donnees`.
3. Modifiez-le pour qu'il affiche la somme des notes de chacune des deux classes (vous devriez trouver 346 et 329).

## 2 Moyenne

---

1. Calculer (avec votre calculatrice) la moyenne de la liste `donnees`.
2. Modifiez votre programme pour que la fonction `moyenne()` calcule et renvoie la *moyenne* de la liste donnée en arguments (indice : le nombre d'éléments de la liste est donné par `len(liste)`).
3. Combien valent les moyennes de chacune des trois listes ?
4. Appelez le professeur pour vérifier votre travail.

## 3 Écart-type

---

```
1 def ecarttype(liste):
2     m = moyenne(liste)
3     somme = 0
4     for nombre in liste:
5         somme = somme + (nombre - m)**2
6     return somme
```

1. Rappeler la formule permettant de calculer l'écart-type d'une série statistique.
2. Recopiez la fonction ci-dessus dans votre programme (à la suite de la fonction `moyenne`).

3. Assurez-vous d'avoir compris la ligne 5.
4. Complétez le programme (ligne 6) pour que cette fonction calcule et renvoie l'écart-type de la série statistique donnée en arguments.
5. Vous devriez trouver 2,5 environ pour `donnees`. Combien valent les écarts-types des deux autres séries (`classe1` et `classe2`)?
6. Appelez le professeur pour vérifier votre travail.

## 4 Comparaison

---

Les données `classe1` et `classe2` sont les moyennes annuelles de deux classes en mathématiques. Comparez ces deux classe.

## 5 Intervalle

---

On se pose la question suivante : parmi les données d'une série statistique, quelle proportion est *pas trop loin de la moyenne*, c'est-à-dire, quelle proportion des données est dans l'intervalle  $[m - 2\sigma; m + 2\sigma]$  (où  $m$  est la moyenne, et  $\sigma$  est l'écart-type)? Pour cela, on a écrit la fonction suivante (incomplète), qui répondra à cette question.

```
1 def intervalle(liste):
2     m = moyenne(liste)
3     sigma = ecarttype(liste)
4     dedans = 0
5     for nombre in liste:
6         if ... <= nombre <= ...
7             dedans = dedans + 1
8     return dedans
```

1. Que représentent les variables `m`, `sigma`, et `dedans` (lignes 2 à 4) ?
2. Complétez la ligne 6 pour qu'elle teste si le nombre donné est dans l'intervalle  $[m - 2\sigma; m + 2\sigma]$ .
3. Pour le moment, cette fonction renvoie le *nombre* de données dans l'intervalle. Modifiez la ligne 8 pour qu'elle renvoie la *proportion* de valeurs dans l'intervalle.
4. Vous devriez trouver une proportion de 1 pour `donnees`. Quelle proportion trouvez-vous pour `classe1` et `classe2` ?