

1. fonction de lecture :

Créer une fonction `Lecture1` qui prend comme paramètres un nom de fichier (chaîne de caractères) `nom` et qui renvoie la liste des valeurs lues dans le fichier.

(on suppose que le fichier n'est constitué que de lignes contenant chacune un nombre)

2. moyenne : écrire une fonction `Moyenne1` qui prend comme paramètre une liste `X` de réels et qui renvoie la moyenne de ces valeurs.**3. variance :** écrire une fonction `Variance1` qui prend comme paramètre une liste `X` de réels et qui renvoie la variance de ces valeurs.**4. écart-type :** écrire une fonction `Variance1` qui prend comme paramètre une liste `X` de réels et qui renvoie l'écart-type de ces valeurs.**5. calculs statistiques :** écrire un programme qui, en utilisant ce qui précède :

- fait choisir un fichier à l'utilisateur à l'aide de la fonction `askopenfilename()`,

- place les nombres contenus dans ce fichier dans une liste,

- affiche la moyenne, la variance et l'écart-type de ces valeurs.

6. à deux variables : écrire de même des fonctions `Lecture2`, `Moyenne2`, `Variance2` et `EcartType2` qui permettent de calculer

les moyennes, variances et écart-type des valeurs contenues dans un tableau `X`, pondérées par les coefficients correspondants d'un tableau `Y`, à partir d'un fichier qui contient sur chaque ligne une note et le coefficient associé.

Rappels :

— pour une série statistique (x_i) avec n valeurs, la moyenne est

$$\bar{x} = \frac{x_1 + \dots + x_n}{n},$$

la variance est

$$\frac{(x_1 - \bar{x})^2 + \dots + (x_n - \bar{x})^2}{n},$$

l'écart-type est la racine carrée de la variance.

— pour une série statistique (x_i, n_i) avec p valeurs différentes, la moyenne est

$$\bar{x} = \frac{n_1 x_1 + \dots + n_p x_p}{n_1 + \dots + n_p},$$

la variance est

$$\frac{n_1 (x_1 - \bar{x})^2 + \dots + n_p (x_p - \bar{x})^2}{n_1 + \dots + n_p},$$

l'écart-type est la racine carrée de la variance.