

- **ATTENTION** : Afin d'éviter toute triche, on vous demande d'écrire votre programme dans un dossier « interro » auquel vous enlèverez les droits d'accès pour les autres étudiants
(`chmod 705 interro`)
- Vous pouvez utiliser **toutes les notes écrites que vous voulez** ainsi que tous les programmes qui se trouvent dans votre dossier.
- A faire **exclusivement sous Linux**. Vous disposez de **2 heures**.
- Vous créez, pour l'exercice, une classe Variance dans le package de nom `fxxxx.interro` et une classe Entete dans le package `fxxxx.entete`, cette dernière contiendra uniquement la fonction entete

LE PROBLÈME

Calculer et afficher la moyenne et la variance d'un ensemble de n nombres x_i .

moyenne des $x_i = 1/n \sum x_i$

variance = moyenne des écarts par rapport à la moyenne au carré = $1/n \sum (x_i - \text{moyenne})^2$

exemple :

x_i : 2 3 6 7 10

moyenne : $(2+3+6+7+10) / 5 = 5.6$

variance : $((2 - 5.6)^2 + (3 - 5.6)^2 + (6 - 5.6)^2 + (7 - 5.6)^2 + (10 - 5.6)^2) / 5 = 8.24$

ENTETE

(3 POINTS)

Ecrire une fonction qui affiche un entête vous identifiant. A différence des fonctions suivantes, cette fonction se trouvera dans le package `fxxxx.entete`

Nom de la fonction	entete
Paramètres en entrée	aucun
Valeur de retour	aucune

LIREDONNÉES

(6 POINTS)

Ecrire une fonction qui lit : les valeurs réelles x_i (x_i est un réel ≥ 0)

Nom de la fonction	lireDonnées
Paramètres en entrée	aucun
Valeur de retour	double [] : les x_i

Les données se terminent par la valeur sentinelle - 1. Le tableau retourné aura comme taille n, où n est le nombre de données réellement lues.

On admettra que le nombre de données lues ne devra pas dépasser 500. Cette constante sera définie : `MAXNBLU`.

MOYENNE

(2 POINTS)

Ecrire une fonction qui calcule la moyenne d'un ensemble de nombres réels

Nom de la fonction	moyenne
Paramètres en entrée	double [] : les x_i
Valeur de retour	double : la moyenne

TERMESVARIANCE

(5 POINTS)

Ecrire une fonction qui calcule les termes nécessaires au calcul de la variance : $(x_i - \text{moyenne})^2$

Nom de la fonction	termesVariance
Paramètres en entrée	double [] : tableau des x_i double : moyenne des x_i
Paramètres en sortie	double [] : termes $(x_i - \text{moyenne})^2$
Valeur de retour	aucune

LA FONCTION PRINCIPALE

(4 POINTS)

Ecrire la fonction principale qui met tout ensemble pour résoudre le problème

- On affiche l'entête
- On lit les valeurs
- On calcule la moyenne de l'ensemble
- On calcule le carré des écarts (termesVariance)
- On calcule la variance : moyenne des carrés des écarts en utilisant la fonction moyenne
- On affiche moyenne et variance