
Algorithmique et programmation Python

Atelier 5 : Fonctions et procédures

Exercice 1

Écrire une fonction *maximum* qui prend en argument une liste d'entiers *lis* et qui renvoie l'indice *i* du maximum de cette liste.

Exercice 2

Écrire une fonction *samesign* qui prend en argument deux listes d'entiers *l1* et *l2* et qui renvoie la liste *lis* dont la valeur en la coordonnée *i* vaut 1 si les deux listes *l1* et *l2* ont des valeurs de même signe en la coordonnée *i*, -1 sinon. Si les tailles des listes sont différentes la fonction renvoie la liste [0].

Exercice 3

Écrire une fonction *variance* qui prend en argument une liste d'entiers *lis* et qui renvoie la variance de cette liste, c'est-à-dire la moyenne des valeurs absolues des écarts à la moyenne.

$$var(x_1, x_2, \dots, x_k) = \frac{1}{k} \sum_{i=1}^k |x_i - m|, \text{ où } m = \frac{1}{k} \sum_{i=1}^k x_i \text{ est la moyenne}$$

Exercice 4

Écrire une fonction *shift* qui prend en argument une liste d'entiers *lis* et qui renvoie une copie de cette liste où toutes les valeurs sont décalées d'une case vers la droite (et la dernière valeur se retrouve en position 0).

Exercice 5

Écrire une fonction *paritysort* qui prend en argument une liste d'entiers *lis* et qui renvoie une liste contenant les valeurs de *lis* et tel que tous les nombres pairs se trouvent à gauche des nombres impairs.

Exercice 6

La suite de *Fibonacci* (F_n) avec $n \geq 1$ est définie par $F_0 = 0$, $F_1 = 1$ et $F_{n+2} = F_{n+1} + F_n$. Écrire une fonction *fibonacci* qui renvoie une liste contenant les *n* premiers termes de la suite.