

Objectifs de la séance: diversité des types de fonctions et de transmissions des paramètres.
Utilisation des fonctions, et des vecteurs.

Exercice 1

- a) Ecrire une fonction d'entête `void litvect(int V[], int n)` se chargeant de lire sur l'entrée standard n valeurs entières, en les rangeant dans le vecteur V.
- b) Ecrire une fonction d'entête `void affichevect(int V[], int n)` se chargeant d'afficher sur la sortie standard les n premières valeurs du vecteur V.
- c) Ecrire une fonction main() qui appelle la fonction litvect pour lire un nombre entier n, et les n valeurs entières d'un vecteur, puis qui appelle la fonction affichevect pour afficher le contenu du vecteur qui vient d'être lu. On prendra soin de dimensionner un vecteur d'entiers à une dimension suffisante.
- d) Editer un fichier texte de nom **data1.txt** contenant n+1 entiers, le premier étant la valeur de n.
- e) Compiler et exécuter le programme réalisé (fonctions main, litvect, affichevect, plus les directives nécessaires) en redirigeant l'entrée standard depuis le fichier data1.txt.

Exercice 2

- a) Ecrire une fonction d'entête `float moyvect(int V[], int n)` qui retourne la moyenne des n premiers éléments du vecteur V. (attention: les éléments du vecteurs sont de type entier, alors que la moyenne sera de type float. Ceci peut être réglé de différentes façons, dont un simple cast le plus tard possible... mais pas trop tard...)
- b) Ajouter cette fonction au programme précédent pour la tester.

Exercice 3

- a) Ecrire une fonction d'entête `int minvect(int V[], int n)` qui retourne la valeur minimale des n premiers termes du vecteurs V.
- b) Ecrire une fonction d'entête `int min_pos_vect(int V[], int n, int * position)` qui, comme la fonction minvect du a) retourne le minimum de V, mais qui retourne aussi la valeur de l'indice d'un élément du vecteur V qui vaut ce minimum dans la variable d'adresse position.
- c) Ecrire une fonction d'entête `int lgmaxsuite(int V[], int n, int * position)` qui retourne le nombre d'éléments de la plus longue suite monotone croissante contenue dans les n premiers éléments du vecteur V, ainsi qu'à l'adresse position l'indice dans V du premier élément de cette suite.

Exemple: dans la suite de 16 valeurs 1 12 5 7 9 6 8 10 14 12 15 3 5 4 8 17, la sous-suite la plus longue est constituée des 4 éléments suivants: 6 8 10 14: la fonction devra retourner la valeur 4, et placer la valeur 5 dans (* position) (car V[5] est le premier élément de la sous-suite monotone croissante la plus longue: 5 est la valeur de l'indice.).

S'il y a plusieurs sous-suites de longueur maximale, on se contentera de la première.

- d) Ajouter et tester ces dernières fonctions dans le programme des exercices 1 et 2.