

Feuille de TD n° 5

Exercice 1

Ecrire un programme qui

- remplit un tableau t de N nombres entiers par des valeurs aléatoires de $[0, MAX]$,
- affiche ces nombres dans l'ordre croissant des indices,
- affiche ces nombres dans l'ordre inverse,
- multiplie par 2 chacun des éléments de t ,
- affiche le nouveau contenu de t ,
- calcule et affiche la somme des éléments de t .

Exercice 2

Soient deux vecteurs U et V ayant chacun N composantes lues au clavier. Ecrire un programme qui calcule :

- le nombre d'indices i tels que U_i diffère de V_i ;
- la distance euclidienne des deux vecteurs (égale à la racine carrée de la somme des $(U_i - V_i)^2$) ;

Exercice 3

Ecrire un programme qui calcule le PGCD (plus grand commun diviseur) de deux nombres entiers positifs x et y (x supérieur à y), en utilisant l'algorithme d'Euclide :

- 1) on fait la division entière de x par y ;
- 2) si le reste de la division n'est pas nul, on affecte à x la valeur de y et à y la valeur de ce reste.

Tant que le reste de la division n'est pas nul, on réitère les opérations 1) et 2).

Le PGCD cherché est la dernière valeur de y .

Exemple : si x vaut 32 et y vaut 14, on obtient successivement

32 14
14 4
4 2
2 0

Résultat : le pgcd de 32 et 14 est 2.

Exercice 4

Ecrire un programme qui saisit au clavier un texte terminé par $\#$, et affiche :

- le nombre de caractères qui composent le texte ($\#$ compris),
- le nombre de lignes du texte.