

## 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.