

Travaux dirigés 2
Algorithmique II SMI3

Exercice 1:

1. Ecrire un algorithme qui demande successivement 20 nombres à l'utilisateur, et qui lui dise ensuite quel était le plus grand parmi ces 20 nombres :
Entrez le nombre numéro 1 : 12
Entrez le nombre numéro 2 : 14
etc.
Entrez le nombre numéro 20 : 6
Le plus grand de ces nombres est : 14
2. Modifiez ensuite l'algorithme pour que le programme affiche de surcroît en quelle position avait été saisie ce nombre :
C'était le nombre numéro 2
3. Réécrire même algorithme précédent mais cette fois-ci on ne connaît pas d'avance combien l'utilisateur souhaite saisir de nombres. La saisie des nombres s'arrête lorsque l'utilisateur entre un zéro.

Exercice 2:

Soit un vecteur T (tableau à une dimension) contenant N nombres entiers ($N \leq 100$). Ecrire les algorithmes pour :

- 1- Détermine le minimum, le maximum et la moyenne des éléments d'un tableau T
- 2- Calcule le produit de tous les éléments de T ainsi que le nombre de valeurs strictement positives.
- 3- Calcule la somme et le produit scalaire de deux vecteurs (T1 et T2).
- 4- Détermine les positions de l'apparition d'une valeur dans un vecteur T.
- 5- Inverse le contenu d'un vecteur T.
- 6- Supprime toutes les valeurs nulles d'un vecteur T.
- 7- Met les valeurs négatives au début et les valeurs positives à la fin en utilisant un seul tableau.

Exercice 3:

Ecrire un algorithme qui permet de diviser un vecteur T de N ($N \leq 250$) entiers supposés positifs en deux vecteurs T1 et T2 contenant respectivement les nombres pairs et impairs de T.

Exercice 4:

Ecrivez un algorithme permettant à l'utilisateur de saisir un nombre quelconque de valeurs, qui devront être stockées dans un tableau. L'utilisateur doit donc commencer par entrer le nombre de valeurs qu'il compte saisir. Il effectuera ensuite cette saisie. Enfin, une fois la saisie terminée, le programme affichera le nombre de valeurs négatives et le nombre de valeurs positives.

Exercice 5:

Soit une matrice $A(N, M)$ de caractères ($N \leq 20$ et $M \leq 30$). Ecrire un algorithme qui

- 1- Recherche un élément dans la matrice A.
- 2- Calcule le nombre de voyelles appartenant à la matrice A.

Exercice 6:

1. Ecrire un algorithme qui demande la saisie d'une matrice d'ordre 3 à coefficients entiers et qui affiche ligne par ligne.
2. Ecrire un algorithme qui saisit deux matrices carrées d'ordre 4, calcule leur somme et leur produit et affiche les résultats.