



UNIVERSITE CHEIKH ANTA DIOP DE DAKAR
FACULTE DES SCIENCES ET TECHNIQUES
LABORATOIRE D'ALGEBRE, DE CRYPTOLOGIE, DE GEOMETRIE ALGEBRIQUE ET
APPLICATIONS
(LACGAA)

TP5 ALGORITHMIQUE

Tableau unidimensionnel :

Exercice 1 :

Quel résultat produit l'algorithme suivant ?

```
Algorithm:AffichageTableau
Tableau tab(10) : Reel
Variables: i :Entier
DEBUT
    tab[1] ← 7.5
    Pour i ← 2 à 10 Faire
        tab[i] ← tab[i-1]/ 2.5
    FinPour
    Pour i ← 1 à 10 Faire
        Ecrire(tab[i])
    FinPour
FIN
```

Exercice 2 :

Écrire un algorithme qui déclare et remplit un tableau de 7 valeurs réelles en les mettant toutes à zéro.

Exercice 3 :

Écrire un algorithme qui calcule la somme des valeurs réelles d'un tableau de n éléments.

Exercice 4 :

Écrire un algorithme permettant à l'utilisateur d'initialiser un tableau de n éléments entiers. L'algorithme, une fois la saisie terminée, affiche séparément les entiers pairs et impairs.

Exercice 5 :

1. Écrire un algorithme qui déclare un tableau de 10 notes, dont on fait ensuite saisir les valeurs par l'utilisateur. Afficher la moyenne des notes.
2. Écrire un algorithme permettant, à l'utilisateur de saisir les notes d'une classe de 23 personnes dans un tableau. L'algorithme, une fois la saisie terminée, renvoie le nombre de notes supérieures à la moyenne de la classe.

Exercice 6 :

Écrire un algorithme permettant de calculer le nombre de fois pour lesquelles un élément saisi au clavier apparaît dans un tableau de n éléments.

Exercice 7 :

1. Écrire un algorithme permettant à l'utilisateur d'initialiser un tableau de n éléments réels. L'algorithme, une fois la saisie terminée, renvoie la plus grande valeur.
2. Faire de même pour la plus petite valeur.

NB : On prendra soin d'effectuer la saisie dans un premier temps, et la recherche de la plus grande/petite valeur du tableau dans un second temps.

Exercice 8 :

Écrire un algorithme permettant à l'utilisateur d'initialiser un tableau de n éléments entiers. L'algorithme, une fois la saisie terminée, renvoie la plus grande et la plus petite valeur en précisant quelle position elles occupent dans le tableau.

Exercice 9 :

Écrire un algorithme qui trie un tableau de n éléments dans l'ordre décroissant. Vous écririez bien deux versions de cet algorithme :

- l'une employant le tri par sélection
- l'autre le tri à bulles

Tableau multidimensionnel :

Exercice 1 :

Écrire un algorithme remplissant un tableau de 6 sur 13, avec des zéros.

Exercice 2 :

Soit un tableau T à deux dimensions $(10, 5)$ préalablement rempli de valeurs réelles. Écrire un algorithme qui recherche la plus grande valeur au sein de ce tableau et sa position.

Exercice 3 :

Ecrire un algorithme permettant d'effectuer le produit des matrices $A(n,m)$ et $B(m,p)$ avec $n=4$, $m=5$ et $p=3$.

NB :Pour pouvoir faire le produit de deux matrices, il faut absolument que le nombre de colonnes de la première matrice soit égal au nombre de lignes de la deuxième matrice.

Bonne Chance