



L21 LICENCE 1  
TD Algorithmique 1  
Fiche de TD N° 3  
Les Tableaux et les Chaînes de caractères

**Exercice 1: Définition d'un tableau**

Ecrire un algorithme qui permet de :

1. Déclarer un tableau de 11 entiers nommé **tab\_entiers** ;
2. Remplir à l'aide d'une boucle le tableau avec une même et unique valeur égale à 10 et d'afficher le tableau ;
3. Saisir le tableau avec des valeurs quelconques et l'afficher ;

Représentez graphiquement le tableau avec ses valeurs.

**Exercice 2: Définition d'une matrice**

Ecrire un algorithme permettant de :

1. Déclarer une matrice de réels avec 4 lignes et 3 colonnes nommée **Mat\_réels** ;
2. Saisir la matrice avec des réels quelconques ;
3. Afficher la matrice.

Représentez graphiquement la matrice avec ses valeurs.

**Exercice 3: Minimum, maximum et moyenne des éléments des tableaux**

Ecrire un algorithme permettant de

1. Saisir un tableau d'entiers ;
2. L'afficher ;
3. Trouver le plus petit élément du tableau ;
4. Trouver le plus grand élément du tableau ;
5. Afficher la moyenne des éléments du tableau.

**Exercice 4: Recherche d'un élément dans un tableau**

Ecrire un algorithme qui permet de rechercher un élément dans un tableau.

**Exercice 5: Recherche d'un élément dans une matrice**

Ecrire un algorithme qui permet de rechercher un élément dans une matrice.

**Exercice 6: Manipulation d'une matrice**

Ecrire un algorithme qui permet de saisir une matrice d'entiers, cherche le minimum, le maximum et calcule la moyenne des éléments de la matrice.

**Exercice 7: Recherche dichotomique**

Ecrire un algorithme qui permet de rechercher par dichotomie un élément X dans le tableau d'entiers T de taille n.

**Principe :** La **recherche dichotomique**, ou **recherche par dichotomie**, est un algorithme de recherche pour trouver la position d'un élément dans un tableau trié. Le principe est de comparer l'élément avec la valeur de la case au milieu du tableau ; si les valeurs sont égales, la tâche est accomplie, sinon on recommence dans la moitié du tableau pertinente.

**Exercice 8 : Manipulation d'un tableau**

Ecrire un algorithme qui permet de:

1. saisir une suite de notes comprises entre 0 et 20 ; la saisie s'arrête par une valeur conventionnelle, par exemple 999. On vérifiera la validité des données saisies.
2. calculer le nombre d'occurrence de chacune des notes. (On utilisera un tableau Nb tel que  $Nb[i] =$  le nombre d'occurrence de la note i).
3. afficher le tableau sous la forme d'histogramme horizontal. Par exemple :

1	2	3	4
1	3	0	5

Sera représenté sous la forme :

1 : \*  
 2 : \*\*\*  
 3 :  
 4 : \*\*\*\*\*

4. afficher le tableau sous la forme d'histogramme vertical. Par exemple pour le tableau précédent nous aurons :

1	2	3	4
--	--	--	--
*	*		*
	*		*
			*
			*
			*

5. et enfin inverser les éléments du tableau.

### Exercice 9 : Affichage

Écrire un programme qui affiche :

```
*
* *
* * *
* * * *
* * * * *
* * * *
* * *
* *
*
```

### Exercice 10: Calcul de pourcentage dans une chaîne

Écrire un algorithme qui permet de saisir une chaîne de caractères et sa taille. Ensuite, l'algorithme devra calculer le pourcentage d'apparition de chaque caractère dans la chaîne et l'afficher.

### Exercice 11: Palindrome

Un palindrome est une chaîne de caractères qui peut être lue indifféremment de la gauche vers la droite ou de la droite vers la gauche, c'est à dire dont les caractères symétriques par rapport au milieu de la chaîne.

Exemple : ANNA, LAVAL, MATAM.

Écrire un algorithme qui permet de vérifier si mot est un palindrome.

**NB :** Pour nous protéger contre le Coronavirus (Covid-19) respectons les mesures barrières et la distanciation physique.