

**Avignon Université - Bases de Programmation - TP3**  
**Les tableaux en C++**

1-

a- Écrire un programme qui crée un tableau de taille 1000 et qui le remplit de nombres aléatoires tirés entre deux entiers a et b donnés par l'utilisateur. Le nombre de valeurs N est aussi donné par l'utilisateur. Ce dernier ne doit pas dépasser 1000. Faites une boucle bloquante pour exiger cette condition.

b- Le programme doit ensuite demander une valeur entière x et dire si cette valeur appartient au tableau (attention seulement les N premières valeurs du tableau sont à considérer). Si la valeur appartient au tableau alors le programme doit afficher «Présent dans le tableau» sinon il doit afficher «Absent du tableau»

c- Le programme doit ensuite déterminer la valeur maximale, la valeur minimale, la moyenne du tableau, la moyenne des valeurs paires et la moyennes des valeurs impaires.

2-

2.1- Écrire un programme qui crée un tableau d'entiers de taille 1000 et qui le remplit en utilisant aléatoirement les deux valeurs 1 et 2. Le nombre de valeurs est donné par l'utilisateur (il ne doit pas dépasser 1000).

**Exemple :**

1	2	1	1	1	1	2	1	2
---	---	---	---	---	---	---	---	---

Le programme doit ensuite ranger les 1 au début du tableau et les 2 en fin de tableau. Vous ne devez utiliser qu'un seul parcours du tableau et aucun tableau supplémentaire. La seule opération à laquelle vous avez droit est l'échange de deux cases du tableau :

**tmp=L[i] ; L[i]=L[j] ; L[j]=tmp**

Après exécution le tableau devient :

1	1	1	1	1	1	2	2	2
---	---	---	---	---	---	---	---	---

**3- Plus difficile, Facultatif :** Écrire un programme qui crée un tableau et qui le remplit en utilisant aléatoirement les deux valeurs 1, 2 et 3. Le nombre de valeurs est donné par l'utilisateur.

**Exemple :**

3	2	1	3	1	1	2	1	2
---	---	---	---	---	---	---	---	---

Le programme doit ensuite ranger les 1 au début du tableau, les 2 au milieu et les 3 en fin de tableau. Vous ne devez utiliser qu'un seul parcours du et aucun tableau supplémentaire. La seule opération à laquelle vous avez droit est l'échange de deux cases du tableau :

**tmp=L[i] ; L[i]=L[j] ; L[j]=tmp**

Après exécution le tableau devient :

1	1	1	1	2	2	2	3	3
---	---	---	---	---	---	---	---	---

#### 4-

4.1- Écrire un programme qui saisit une chaîne de caractères « s » représentant un mot de passe. Une chaîne de caractères est un tableau de caractères qui se termine par le caractère '\0' :

```
char s[50] ;
```

```
cout<<"Donnez un mot de passe :"
```

```
cin >> s ;
```

Le programme doit vérifier que « s » respecte les critères suivants :

- Le mot de passe doit contenir un minimum de 4 et un maximum de 12 caractères.
- Un mot de passe doit contenir des lettres minuscules, des lettres majuscules et au moins un chiffre.
- Le mot de passe ne peut pas contenir des espaces.

Si le mot de passe est valide, le programme affiche valide, sinon il affiche invalide

4.2- Le programme doit ensuite vérifier qu'il s'agit bien d'un utilisateur humain et non pas d'un ordinateur. Pour cela il génère aléatoirement une suite de chiffres et de lettres qu'il affiche à l'utilisateur en lui demandant de les saisir séparés avec un caractère spécial (le nombre de caractères est aléatoire entre 5 et 10 et le caractère spécial est généré aléatoirement aussi). Si la saisie correspond à ce qui est attendu alors le mot de passe est validé définitivement sinon un nouvel essai est proposé à l'utilisateur. Si le nombre d'essais est supérieur 10 alors l'utilisateur est rejeté définitivement.