

Programmation Imperative

L1 2021-2022

Travaux Pratiques 5 (Les Tableaux)

Exercice 1. *Moyenne*

Déclarer un tableau d'entiers de 10 éléments et l'initialiser avec les nombres entiers.

Afficher le tableau et la valeur moyenne des cases de tableau).

Exercice 2. *lecture & affichage*

Déclarer un tableau d'entiers de 100 éléments et l'initialiser avec les nombres 0 à 99 (utiliser une boucle bien-sûr!).

Afficher le tableau en séparant les valeurs par des virgules (limiter à 10 valeurs par lignes).

Résultat attendu :

```
0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19
20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29
30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39
40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49
50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59
60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69
70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79
80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89
90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99
```

Exercice 3. *Max Min*

Écrire un programme qui demande 10 nombres entiers à l'utilisateur, les range dans un tableau avant d'en rechercher le plus grand et le plus petit.

Afficher le tableau, ainsi que le nombre le plus petit et le plus grand.

Exercice 4. *Palindrome*

Écrire un programme qui vérifie si un tableau est palindrome. PS : un tableau palindrome peut être lu des deux sens de la même façon.

Indice : utiliser la fonction `fgets()` pour saisir un tableau de caractères en une seule fois.

Exercice 5. *Notesvcs*

Demander à l'utilisateur de saisir des notes (entre 0 et 20) et lui expliquer qu'une valeur hors de cet intervalle arrêtera la saisie.

- Saisir les notes et les mémoriser dans un tableau
- Compter les notes saisies et afficher leur nombre
- Calculer et afficher la moyenne
- Comparer chaque note à la moyenne et ajouter, dans l'affichage précédent "égal", "inférieur" ou "supérieur à la moyenne"
- Compter et afficher combien il y a de notes supérieures à la moyenne
- Dans le tableau de notes, chercher la note la plus petite. Afficher cette note et sa position dans le tableau
- Même chose pour la note la plus grande.

Le programme affichera un message d'erreur si le nombre de notes saisi est 0.

Exercice 6. *Inverser matrice*

Écrire l'algorithme qui échange le triangle inférieur avec le triangle supérieur dans un tableau à deux dimensions. C'est donc le tableau obtenu en faisant une symétrie par rapport à la diagonale principale. `int i=0; int k=4;`

Exemple :

| | | | | | | | | |
|----|----|----|----|------|----|----|----|----|
| 10 | 11 | 45 | 78 | | 10 | 23 | 56 | 47 |
| 23 | 44 | 12 | 56 | ---\ | 11 | 44 | 90 | 78 |
| 56 | 90 | 67 | 89 | ---/ | 45 | 12 | 67 | 55 |
| 47 | 78 | 55 | 34 | | 78 | 56 | 89 | 34 |