

TP8, les tableaux

Exercice 1 : Positivons !

Ecrivez un programme qui demande à l'utilisateur 10 entiers, et qui affiche ensuite ces dix entiers, mais en valeur absolue. Un exemple :

```
Veillez saisir 10 entiers :  
10 -2 3 -15 -50 -15 22 -8 90 1000  
Leurs valeurs absolues :  
10 2 3 15 50 15 22 8 90 1000
```

Exercice 2 : En majuscule, s'il vous plait...

Ecrivez un programme qui demande à l'utilisateur un mot qu'il rentre lettre par lettre. Pour cela, on utilisera un tableau de caractères (de taille grande : 50 par exemple) et l'utilisateur devra appuyer sur « Entrer » après chaque touche pour que l'on puisse incrémenter l'indice du tableau. La saisie s'arrête lorsque l'utilisateur saisie un 0. Une fois saisi les caractères, il faut afficher le mot mais uniquement en majuscule.

Il faut faire attention à plusieurs choses :

- Pour tester si une lettre est en minuscule, il faut tester si elle est comprise entre 'a' et 'z'
- Pour passer une lettre minuscule en majuscule, il suffit d'ajouter 26 au caractère.
- Pour l'affichage, faites attention au dernier caractère : il ne faut pas afficher le 0 !

Exercice 3 : Et le vainqueur est...

Ecrivez un programme qui demande à l'utilisateur une série d'entiers compris entre 0 et 9 et qui affiche le nombre qui a été le plus de fois saisi, ainsi que le nombre de fois où il a été saisi... Vous aurez donc besoin de 2 tableaux : le premier qui enregistre les nombres saisis par l'utilisateur et l'autre qui compte le nombre de fois où chaque nombre est apparu... Il faut donc voir ce deuxième tableau comme un tableau de compteurs où la case 0 compte le nombre de 0, la case 4 le nombre de 4, etc...

Exercice 4 : Calculette

Ecrivez un programme qui demande à l'utilisateur de saisir 20 réels, puis une opération (+, -, * ou /) et qui fait l'opération sur les nombres du tableau. On pourra commencer par implémenter uniquement l'opération +, puis modifier le code pour qu'on puisse faire avec le *, le - et le /.

Exercice 5 : Un tableau qui dépasse les bornes

Ecrire une application en C++ affichant le plus grand et le plus petit nombre d'un tableau de 150 entiers ainsi que leur rang.

30	10	25	55	43
----	----	----	----	----

Exemple avec un tableau de 5 entiers :

Affichage : min = 10, rang 2
 max = 55, rang 4

Exercice 6 : un substitut au string

Dans ce problème, nous allons manipuler des tableaux de caractères définis ci-dessous :

```
mot: tableau [1 .. 4] de caractère  
tabMot: tableau [1 .. 5][1 .. 4] de caractère
```

On se rend bien compte que `mot` est un tableau de lettre (et donc un mot) tandis que `tabMot` est un tableau de tableau de caractères (et donc un tableau de mots)...

Question 1. Écrire en C++ les instructions permettant de saisir les valeurs des deux variables (`mot` et `tabMot`).

Question 2. Écrire en C++ les instructions permettant d'afficher complètement le contenu du tableau `mot`.

Question 3. Écrire en C++ les instructions permettant d'afficher complètement le contenu du tableau `tabMot`.

Question 4. Écrire en C++ les instructions permettant de déterminer si `mot` est présent dans `tabMot`.

Exercice 7 : multiSomme

Écrire un programme en C++ calculant la somme des éléments d'un tableau à deux dimensions (on demandera donc à l'utilisateur deux séries de nombres et on affichera les résultats des calculs).

Exercice 8 : Gare de triage

Écrire un programme en C++ qui demande à l'utilisateur une série de 20 chiffre et qui affiche « ordre croissant » si les nombres ont été saisis par ordre croissant, « ordre décroissant » si les nombres ont été saisis par ordre décroissant et « désordre » si les nombre n'ont pas d'ordre particulier.