Travaux Dirigés d'algorithmique n°6

Cours d'Informatique de Première Année

—DEUG Sciences S2-SM/STPI—

Les tableaux

Au cours de cette séance, nous apprenons à manipuler les tableaux en C.

On déclare un tableau `tab` de `N` éléments de type `mytype` comme suit :

```
mytype tab[N];
```

où `N` est une constante.
Par exemple :

```
int   t1[10];  /* represente un tableau de 10 entiers */
float t2[10];  /* represente un tableau de 10 floats */
```

Le tableau est indicé de `0` à `N-1`. L'accès au $i^{ème}$ élément du tableau `t1` est `t1[i-1]`. L'élément `t2[9]` est le dernier élément du tableau `t2`.

▸ **Exercice 1.** ***(Saisie et affichage d'un tableau)***
Écrire les fonctions `void SaisirTableau(int tab[])` et `void AfficherTableau(int tab[])` qui effectuent respectivement la saisie et l'affichage d'un tableau de 10 entiers.

▸ **Exercice 2.** ***(Somme de deux tableaux)***
On définit la somme de deux tableaux `A` et `B` de taille N, comme le tableau `C` de taille N tel que :

$$\forall i \in [0..N-1], \qquad C[i] = A[i] + B[i] \ .$$

Écrire une fonction `Somme` prenant en paramètre `A`, `B` et `résultat`. À la sortie de cette fonction, `résultat` contient la somme des tableaux `A` et `B`.

▸ **Exercice 3.** ***(Recherche)***
Écrire une fonction `Recherche` prenant en paramètre un tableau `tab` de `N` entiers et un entier `x` et qui renvoie l'indice de la première occurrence de `x` dans `tab` si `x` apparaît dans `tab` et -1 sinon.

▸ **Exercice 4.** ***(Histogramme)***

Écrire une fonction `Histogramme` *qui reçoit deux tableaux d'entiers* `note` *et* `histo`*. Le tableau* `note` *a pour taille* `N` *et contient des notes de 0 à 20. Le tableau* `histo` *de taille 21 (pourquoi 21 ?) devra représenter, après l'appel de la fonction, l'histogramme des notes du premier tableau, c'est-à-dire que* `histo[i]` *est le nombre de valeurs égales à* `i` *dans le tableau* `note`*.*

▸ **Exercice 5.** ***(Minimum)***

Écrire une fonction `Minimum` *qui prend en paramètre un tableau de 20 réels et qui retourne la valeur minimale de ce tableau.*