

Examen de TP Info-1, session de Décembre
(Durée = 1h 30.)

Le fichier contenant votre programme s'appellera Mon_Nom_groupe.cpp (nom de chaque étudiant et son groupe, bien sûr – exemple : Dupont_SI3.cpp). Avant de quitter la salle, attendez que l'enseignant qui vous surveille ait récupéré votre fichier et vous ait fait signer la feuille d'émargement. Tout étudiant qui partirait sans avoir suivi cette procédure n'aurait aucune assurance que son travail soit corrigé.

On veut compter le nombre d'éléments distincts dans un *vecteur d'entiers* générés aléatoirement. *Les éléments du vecteur seront compris entre 0 et 9.* Pour cela on utilisera un vecteur de 10 booléens, dont chaque élément sera égal à true si son indice figure dans le vecteur initial, à false sinon.

Exemple : pour le vecteur de 15 éléments (0,2,5,4,0,1,2,4,7,4,8,4,7,2,1), le vecteur de booléens sera le suivant : (true, true, true, false, true, true, false, true, true, false), qui a donc 7 éléments égaux à true. Il y a bien 7 éléments distincts dans le vecteur initial.

Pour cela on écrira :

- **une procédure de génération aléatoire d'un vecteur de MAX entiers (MAX est une constante définie au début du programme).**
- **une procédure d'affichage d'un vecteur de MAX éléments (indispensable pour vérifier le programme puisque les éléments sont générés aléatoirement)**
- **une procédure qui, à partir du vecteur initial, construit le vecteur de booléens**
- **une fonction qui compte le nombre de true dans le vecteur de booléens**
- **le programme principal qui génère aléatoirement un vecteur, l'affiche, puis calcule et affiche combien il a d'éléments distincts.**

Remarque : les procédures de génération aléatoire et d'affichage sont indépendantes, mais la fonction de comptage utilise la procédure précédente. Au cas où vous auriez de la difficulté pour écrire le corps de l'un d'entre eux, vous pouvez quand même écrire le programme principal en utilisant les en-tête des sous-programmes. Ce programme principal ne pourrait pas alors être exécuté, mais s'il est juste, il en sera tenu compte dans la correction.

Note : L'utilisation de L'ENT et de toute communication internet est strictement interdite.

Pour la génération d'un aléa voilà le code à utiliser :

```
#include <stdlib.h> // A mettre au début du fichier
#include <time.h>    // A mettre au début du fichier

srand(time(0)); // A mettre au début du programme pour initialiser l'aléa
```

Puis on utilisera ensuite :

```
int i=rand()%1000; // On obtient dans i, un entier entre 0 et 1000
```