

Contrôle Final, 04 Janvier 2018, Durée : 1h30

Exercice 1 :

Donnez la séquence des affichages produits par l'exécution du programme suivant (écrivez uniquement les affichages sur la feuille d'examen):

```
#include<stdio.h>
int a;
int f(void) { int b = 1;
              printf("f : a= %d et b=%d \n", a,b);
              a++;b++;
              return b; }
int g( int *n ) { *n = *n*5; return (*n+1); }
```

```
main()
{ int b = 5; a=3;
  b=f( ); a=f( );
  printf("main: a= %d et b=%d \n", a,b);
  a=1; b=g( &a );
  printf("a = %d , b = %d\n ", a , b );
}
```

Exercice2 :

Écrivez un programme C qui :

1. Saisit la dimension n d'une matrice carrée A qui doit être strictement inférieure à 20, puis saisit les éléments de la matrice A qui sont de type réel.
2. Construit un tableau T, tel que l'élément T[i] est égale au maximum de la ligne i de la matrice A.
3. Saisit une valeur réelle x et affiche l'indice de la première colonne qui contient x s'il se trouve dans la matrice, sinon le message que x n'est pas dans la matrice.

Exercice 3

Dans cet exercice, déclarez les tableaux sous forme de pointeurs, allouez la mémoire dynamiquement à ces tableaux et utilisez uniquement des pointeurs pour les parcourir.

1. Écrivez une fonction *Comptage* qui permet de calculer à la fois le nombre d'éléments positifs et le nombre d'éléments négatifs ou nuls pour un tableau d'entiers T de taille n.
2. Écrivez un programme C qui :
 - a. Saisit une valeur entière n, puis les éléments d'un tableau d'entiers T de taille n.
 - b. Compte le nombre d'éléments positifs et le nombre d'éléments négatifs ou nuls de T en utilisant la fonction *Comptage*.
 - c. Crée à partir du tableau T deux tableaux : A constitué des éléments strictement positifs et B constitué d'éléments négatifs ou nuls.
 - d. Arrange le tableau T de telle sorte que les éléments négatifs ou nuls soient au début du tableau et les éléments positifs à la fin (cette question est indépendante et il ne faut pas nécessairement trier).

Le tableau T suivant :

-2	-3	4	5	8	-1	7	-9	6	-7
----	----	---	---	---	----	---	----	---	----

deviendra par exemple après l'arrangement:

-2	-3	-7	-9	-1	8	7	5	6	4
----	----	----	----	----	---	---	---	---	---

A \leftarrow - ou 0 NNN
B \leftarrow +