10 décembre 1996

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À HULL
DÉPARTEMENT D'INFORMATIQUE

TECHNIQUES DE PROGRAMMATION I
INF4033

EXAMEN FINAL

Directives:

1. C'est un examen à livre ouvert.
2. Répondre directement sur ce formulaire.
3. Utiliser le verso de page comme brouillon.
4. L'examen dure trois heures.
5. Le barème est montré au début de chaque question.
6. Questions éventuelles doivent être posées durant les 30 premières minutes de l'examen.
7. Circulation est interdite (y compris les sorties à la toilette).

Nom, prénom:____

Code permanent:____

Signature:____

Numéro du formulaire:____

Ex.#	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Σ
Note										
sur	10	8	15	14	13	10	12	8	10	100

Ex. #1 (10 pts)

Pour chacune des expressions en C données ci-dessous, produire son arbre de décomposition:

a) b = a += ‘K’ * 3 % 5 + ‘b’

b) (‘A’ > ‘a’) * 3 % a % ’a’ - 4 || b != a - b

Ex. #2 (8 pts)

Pour chacune des expressions de l’ex. #1, donner sa valeur, en supposant les déclarations:

int a = 8;
double b = 6.5;

a)

b)

Ex. #3 (15 pts)

Donner la sortie du programme suivant:

```
#include <stdio.h>

int F1 (int x);
int F2 (int x);

main()
{
    int x = 6, y = 2;

    y = F1 (x);
    printf ("y apres appel de F1 = %d\n", y);
    y = F2 (y);
    printf ("y apres appel de F2 = %d\n", y);
}

int F1 (int x)
{
    int z;

    printf ("x au debut de F1 = %d\n", x);
    z = F2 (x);
    printf ("z au retour de F1 = %d\n", z);
    return (z+3);
}

int F2 (int x)
{
    int y;

    printf ("x au debut de F2 = %d\n", x);
    y = 2 *x;
    return (y *2 + 3);
}
```

Ex. #4 (14 pts)

Donner un fragment du programme qui calcule le nombre de lettres majuscules et le nombre de lettres minuscules dans un texte introduit à partir du clavier.

Ex. #5 (13 pts)

Donner un fragment du programme qui affiche tous les éléments du tableau

int Tab [10] [20]

qui sont divisibles par 3 ou par 5.

Ex. #6 (10 pts)

Donner la sortie du programme suivant:

```
{
    for (i=0; i < 12; i+=5) {
            for (j=20; j > i; j-=4) {
                    printf(" i = %d; j = %d\n", i, j);
            }
    }
```

Ex. #7 (12 pts)

Donner un fragment du programme qui affiche le plus grand élément se trouvant sur la diagonale du tableau int Tab [10] [10]. La diagonale du tableau contient les éléments qui ont les deux indices identiques.

Ex. #8 (8 pts)

Soit la déclaration

    double Tab [18] [15];

Supposons que sizeof double == 8, et que le tableau a été alloué à partir de l'adresse de base = 1024.
Dans les cases prévues à cet effet, donner les adresses des éléments suivants:

a) Tab [0] [0]

Réponse: $\boxed{}$

b) Tab [0] [2]

Réponse: $\boxed{}$

c) Tab [2] [0]

Réponse: $\boxed{}$

d) Tab [13] [11]

Réponse: $\boxed{}$

Ex. #9 (10 pts)

Pour le tableau de l'ex. #8

a) Donner la valeur de sizeof Tab

Réponse: $\boxed{}$

b) Donner la valeur de sizeof Tab [0].

Réponse: $\boxed{}$

c) Quel élément du tableau débute à l'adresse 1400?

Réponse: $\boxed{}$

d) Quel élément du tableau occupe l'octet à l'adresse 2002?

Réponse: $\boxed{}$