

Interrogation du 4/10/2004

Durée de l'épreuve : 1 heure 15

L'usage des calculatrices est interdit. L'usage des documents est autorisé. Les trois exercices sont indépendants. Le barème est donné à titre indicatif.

Exercice I (6 points)

Le Galon est une unité de mesure de volume équivalente à 3.78541 litres. Faites un programme qui affiche

- Une table de conversion Galon-Litre de 1 à 20 Galons.
- Une table de conversion Litre-Galon de 0 à 100 litres, tous les 5 litres.

Exercice II (8 points)

1. Au moyen du triangle de Pascal, programmez de manière récursive le calcul de

$$\binom{n}{p} = C_n^p$$

où n et p sont deux entiers naturels et $p \leq n$.

2. Faire un programme qui demande un entier naturel n à l'utilisateur et qui affiche à l'écran le développement de $(1 + x)^n$.

Exercice III (6 points)

Indiquez ce qu'affiche ce programme, en expliquant ce que contiennent les variables à chaque étape du programme.

```
#include <stdio.h>
int main() {
    int a, b, c, d;
    a=1; b=2;
    c=a/b;
    d=(a==b)?3:4;
    printf("c=%d, d=%d\n",c,d);
    a++;
    b%=3;
    printf("a=%d, b=%d\n",a,b);
    b=1;
    for(a=0;a<=10;a++) c=++b;
    printf("a=%d, b=%d, c=%d\n",a,b,c);
    return 0;
}
```