

Durée : 20 minutes

Algorithmique et programmation C II

Nom et prénom : Groupe :

Soit les déclarations des trois structures suivantes :

```
typedef struct {  
    char nom[30];  
    int age;  
    double montant;  
} client;  
  
typedef struct cel {  
    client cl;  
    struct cel *suiv;  
} cellule;  
  
typedef struct {  
    cellule *tete;  
    int taille;  
} liste;
```

1. (5 points) Soit la déclaration de la variable suivante

```
cellule *l;
```

Quel est le type de chacune de ces expressions :

(a) *l

cellule * (1.25pt)

(b) (*(l)).suiv

cellule * (1.25pt)

(c) (l)->cl

client (1.25pt)

(d) (l)->cl.montant

double (1.25pt)

2. (5 points) Écrire une fonction AjoutTete() qui prend en paramètre une liste de clients et un client et retourne la liste en ajoutant le client en tête de la liste.

Solution:

```
liste AjoutTete(liste l, client c){  
    cellule *p= malloc(sizeof(*p));  
    p->cl=c;  
    p->suiv=l.tete;  
    l.tete=p;  
    l.taille++;  
    return l;  
}
```

3. (10 points) Écrire une fonction `MoyMontant()` qui prend une liste de clients, calcule et retourne la moyenne des montants des clients dont l'âge est compris entre 30 ans et 40 ans.

Solution:

```
double MoyMontant ( liste l ) {  
    double som=0.; int c=0;  
    while ( l.tete!=NULL ) {  
        if ( l.tete->cl.age>=30 && l.tete->cl.age<=40 )  
        {  
            som+=(l.tete->cl.montant);  
            c++;  
        }  
        l.tete=l.tete->suiv;  
    }  
    if ( c!=0 ) return ( som/c );  
    else return 0;  
}
```