Université de Carthage
École Supérieure de la Statistique et de l'Analyse de l'Information
Mme Aïcha El Golli

Durée : 30 minutes

Algorithmique et programmation C II

Année Universitaire **2022-2023**
$1^{ère}$ année

Nom et prénom : ..... Groupe : C D

Soit les déclarations des trois structures suivantes :

```
typedef struct {
        char nom[30];
        int age;
}personne;

typedef struct cel{
personne info;
struct cel *next;
}node;

typedef struct{
node *tete;
int taille;
}list;
```

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

   ```
   list l;
   ```

   Quel est **le type** de chacune de ces expressions :

   (a) `l.tete:`

   > **Solution:** node* ou pointeur sur node

   (b) `l.tete->next:`

   > **Solution:** node * ou pointeur sur node

   (c) `l.tete->info:`

   > **Solution:** personne

   (d) `l.(*tete).info.nom:`

   > **Solution:** chaine ou char[30]

2. (5 points) Écrire une **fonction ajoutFin()** qui prend en paramètre une liste (list) et une personne et ajoute une cellule en fin de la liste en question et retourne la liste modifiée.

   Solution:

   ```
   list ajoutFin(list L, personne per){//0,25pt
        node *p, *r; //0,25pt
        p=(node*)malloc(sizeof*p); //0,5pt
        p->info=per;      //0,25pt
   ```

```
    p->next=NULL;     //0,25pt
                  if(l.tete==NULL) L.tete=p;     //0,5pt
                  else{
                  r=l.tete; //0,5pt
                  while(r->next!=NULL)    //0,5pt
                          r=r->next;          //0,5pt
    r->next=p; //0,5pt
                  }
                  L.taille++; //0,5pt
   return (L); //0,5pt
   }
```

3. (10 points) Écrire une **fonction récursive** en langage C occ (l : list, a : entier) : entier qui retourne le nombre d'occurrence de l'age a dans une liste l.

Solution:

```
int occ(list l, int a) //1pt
{
    if(l.tete==NULL)       return 0;//2pt
                  cellule *p ;          //0,5pt
                  p= l.tete;  //1pt
    l.tete=l.tete->next; //1pt
                  l.taille--;//1pt
    if(p->info.age==a) //1pt
                       return(1+occ(l,a));//1pt
    else //0.5pt
        return(occ(l,a));//1pt
}
```