



Examen de Rattrapage, Structure de données /SMA /S4

Exercice 1

Déclarer des types qui permettent de stocker :

- Un joueur de foot caractérisé par son nom, sa date de naissance, sa nationalité et son sexe
- Une association de joueurs de foot
- Remarque : Pour permettre à l'association de croître, c'est-à-dire avoir plus de N joueurs, il faudra allouer un tableau dynamique ou une liste...
- Une équipe de foot avec son nom, ses joueurs, ainsi que les points gagnés et les buts marqués et encaissés dans la saison courante.
- Un tableau de 18 équipes de foot

Exercice 2

On souhaite compléter le programme suivant :

main()

{

```
float a = 8, b = 6;  
float* c;  
c = calcul( # );  
printf("%f\n", # );  
free c;
```

}

- 1) Ecrire une fonction calcul adaptée à ce main, qui permet de renvoyer le résultat du calcul $x^2 + 4xy - 3$, et dont le profil est le suivant : float* calcul(float* x, float* y)
- 2) Que doit-on mettre à la place des "#" dans le main afin que le programme affiche le résultat du calcul ? Expliquez.
- 3) Ecrire une fonction qui permet d'échanger les valeurs de a et b (passage par référence)

Exercice 3

Ecrire un programme qui déclare, remplit, affiche et calcul la moyenne, le maximum et le minimum d'un tableau dynamique (que des pointeurs)

Exercice 4

Soit la liste chaînée

Struct list{

int a ;

Struct list nœud;

};

- 1- Créer une fonction ajoutFin qui ajoute un nœud en fin de la liste
- 2- Créer une fonction supprimeTete qui supprime un élément en tête de la liste



Correction Ex1 :

```
type t_sexe = (masculin, feminin);
type t_joueur = RECORD
    nom : string;
    nation : string;
    sexe : t_sexe;
END;
type t_assoc = array[1..N] of t_joueur;
type t_equipe = RECORD
    nom : string;
    joueurs : array[1..N] of t_joueur;
    points : integer;
    basketmarque : integer;
    basketencaisse : integer;
END;
type t_tableau = array[1..18] of t_equipe;
```