

Algorithmique et Structures de données 1

LIV 2022-2023 Travaux Dirigés 2 - Rappels de C

Site du cours : <https://defelice.up8.site/algo-struct.html>

Les exercices marqués de (@) sont à faire dans un second temps.

Exercice 1. *Canevas*

Écrire un programme complet qui affiche bonjour.

Exercice 2. *Pointeur*

1. Écrire un programme qui dans cet ordre :
 - (a) définit une variable **a** de type **int**.
 - (b) définit un pointeur **p** sur **int** pointant vers **a**.
 - (c) définit une variable **b** de type **int**.
 - (d) affecte à la variable actuellement pointée par **p** la valeur 1.
 - (e) fait pointer **p** vers **b**.
 - (f) affecte à **b** **a+3** sans utiliser directement **b**.
 - (g) affiche la valeur de **a**.
 - (h) affiche la valeur de **b**.(chaque étape se fait en une instruction)
2. Indiquer ce qu'affiche le programme.

Exercice 3. *Malloc*

1. Quel est le problème de ce programme. Indices eventuels : il s'agit de fuite et de mauvaise taille d'allocation.

```
#include<stdio.h>
#include<stdlib.h>
#include<string.h>
int main(int argc, char** argv)
{
    int n;
    int i;
    char* p;
    if (argc > 0)
    {
        n = strlen(argv[0]);
        p = malloc(sizeof(**argv)*n);
        for (i = 0; i < n; i++)
            p[i] = argv[0][n-i-1];
        printf("%s", p);
    }
    return EXIT_SUCCESS;
}
```

2. Que fait ce programme ?

Exercice 4. *struct*

On utilise la structure suivante pour représenter des vecteurs du plan.

```
typedef struct
{
    float x; // composante horizontale du vecteur
    float y; // composante verticale du vecteur
} Vecteur;
```

Écrire une fonction `Vecteur somme(Vecteur a, Vecteur b)` qui renvoie le vecteur somme des deux vecteurs `a` et `b`.

Exercice 5. *tableau*

Écrire une fonction `Vecteur sommeTab(int n, Vecteur* tab)` qui prend en entrée un tableau (à une dimension) de taille `n` contenant des valeur de type `Vecteur` et renvoie la somme de ces vecteurs.