

---

# **TD 1 - Les pointeurs**

Inès de Courchelle



2023-2024

**Objectifs :**

- Manipuler les pointeurs
- Allouer de l'espace mémoire
- Utiliser des adresses de variables

**Durée** 1h30**Format** papier**Exo 1 : Qu'est ce qui se passe ? (le normal)**

Nous considérons les variables définies comme ci dessous :

```
1 int main(){
2     int a,b,c;   int* p1;   int* p2;   int* p3;
3     /* etape 1 */
4     a=42;b=6;c=10;
5     p1=&a;p2=&b;p3=&c;
6     printf(" a=%d , b=%d , c= %d \n",a,b,c);
7     /* etape 2 */
8     p1=p2;
9     a=*p2;
10    b=31;
11    printf(" a=%d , b=%d , c= %d \n",a,b,c);
12    /* etape 3 */
13    p1=p3;
14    a=*p3;
15    c=22;
16    b=23;
17    printf(" a=%d , b=%d , c= %d \n",a,b,c);
18    /* etape 4 */
19    p2=p1;
20    b=*p2;
21    c=2;
22    printf(" a=%d , b=%d , c= %d \n",a,b,c);
23    /* etape 5 */
24    a=*p1;
25    b=*p2;
26    printf(" a=%d , b=%d , c= %d \n",a,b,c);
27    /* etape 6 */
28    p3=&c;
29    a=*p1+*p2;
30    printf(" a=%d , b=%d , c= %d \n",a,b,c);
31    return 0;
32 }
```



Quelles seront les valeurs des différentes variables étape par étape ?

## Exo 2 : La visibilité

Nous considérons le programme suivant :

```
1 #include <stdio.h>
2 #include <stdlib.h>
3
4 int monProgramme(int n);
5
6 int main(){
7     int n;
8     n=monProgramme(n);
9     printf("%d",&n);
10    return 0;
11 }
12
13 void monProgramme(int n){
14     n=n+1;
15 }
```



1. Quelles sont les erreurs dans le programme et corrigez les !
2. Quel sera l'affichage du printf à la fin ? 0 ou 1 ?

### **1. Quelles sont les erreurs dans le programme ? Corrigez-les !**

### **2. Quel sera l'affichage du printf à la fin ? 0 ou 1 ?**

### Exo 3 : Fonctions et passages de paramètres

Nous considérons le programme suivant :

```
1 #include <stdio.h>
2
3 int mystere(int i, int* j, int k){
4     i=1;
5     *j=4;
6     k=k+3;
7     return k;
8
9 }
10
11 int main(){
12     int* a;
13     int b;
14     int c;
15
16     b=42;
17
18     a=&b;
19
20     b=10;
21
22     c= mystere(b,a,*a);
23     return 0;
24 }
```



Quelles seront les valeurs des entiers a,b,c à la fin du programme ?

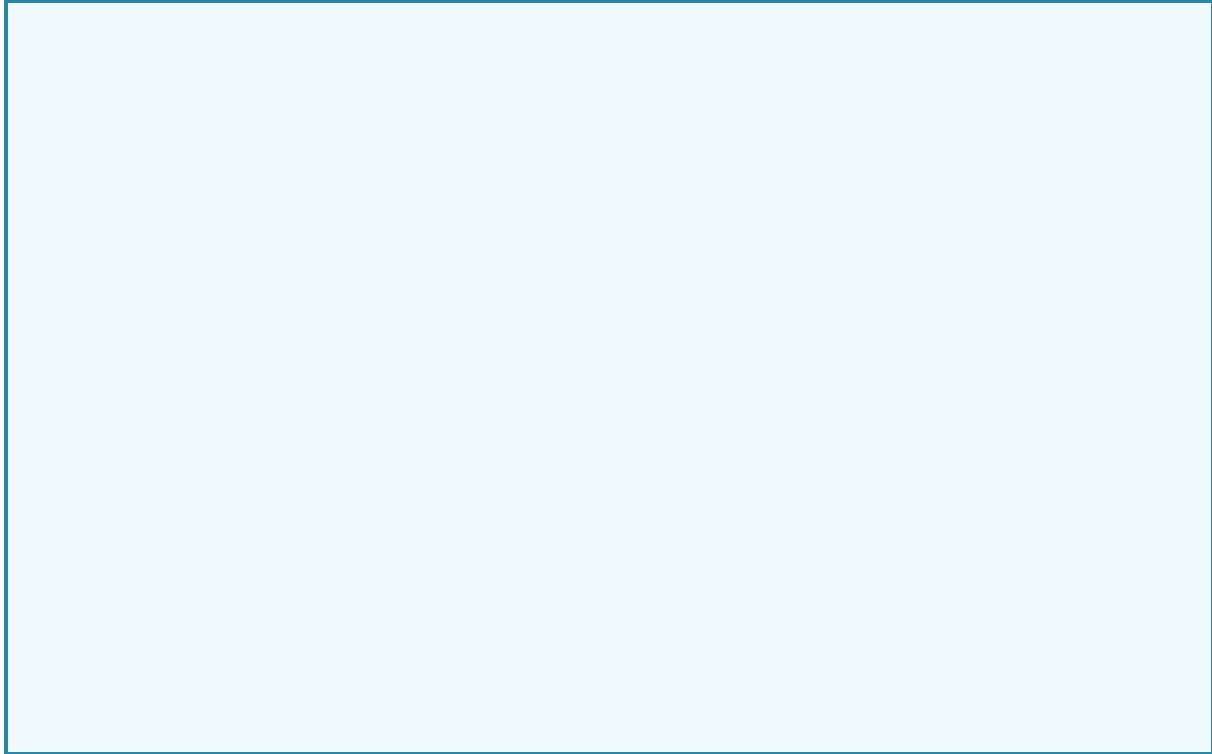
## Exo 4 : Permuter les valeurs



1. Écrire en C, une procédure `Echange` qui permute le contenu de deux variables.
2. Écrire en C, le programme principale qui initialise deux variables (entières) et qui permet de tester la procedure `Echange` précédemment codée.

### 1. Écrire en C, une procédure `Echange` qui permute le contenu de deux variables.

**2. Écrire en C, le programme principale qui initialise deux variables (entières) et qui permet de tester la procédure Echange précédemment codée.**



### **Exo 5 : Une équation du second degré**

L'objectif est d'externaliser le calcul la résolution d'une équation du second degré sur une procédure.

$$ax^2 + bx + c$$

#### **Rappel :**

- Les scanfs :
- double : %lf
- float : %f
- int : %d
- Les racines carrées : sqrt
- Les puissances : pow

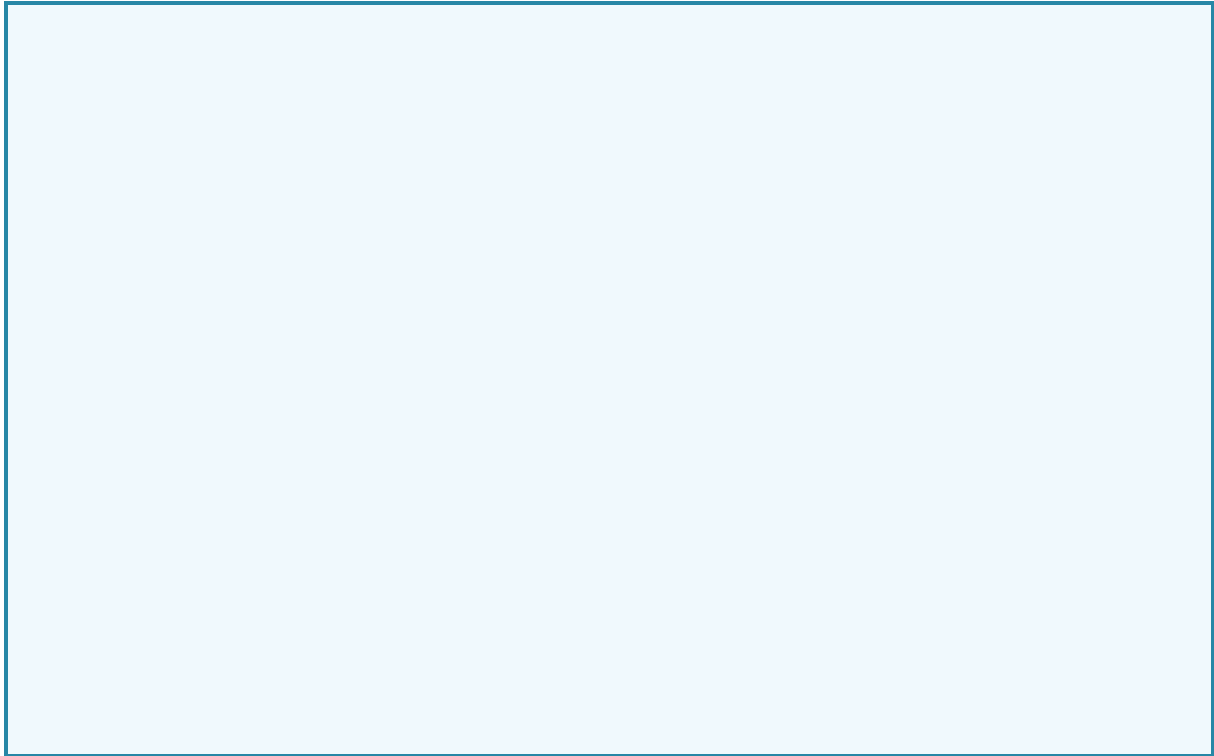


1. Pourquoi est-il plus judicieux d'utiliser une procédure et des pointeurs ?
2. Créer la fonction permettant de calculer le delta
3. Créer la procédure permettant de calculer les solutions
4. Réaliser le programme principal afin de tester les fonctions/procédures précédemment créées

### **1. Pourquoi est-il plus judicieux d'utiliser une procédure et des pointeurs ?**



## 2. Créer la fonction permettant de calculer le delta



### 3. Créer la procédure permettant de calculer les solutions



**4. Réaliser le programme principal afin de tester les fonctions/procédures précédemment créées**

