

TP5

Pointeurs

Exercice 1 On considère que les déclarations suivantes ont été faites :

```
int a, b, * p;  
a = 10;  
p = &a;
```

Quelle est la valeur de :

```
b = *p + 2;  
*p = *p + 4;  
*p += 11;  
*p = 0;
```

Exercice 2 On considère que les déclarations suivantes ont été faites :

```
int a;  
char tab[10];
```

Une expression avec pointeurs (resp. sans pointeurs) vous est donnée, vous devez la ré-écrire sans (resp. avec) l'usage explicite des pointeurs.

1. `*(&a)`
2. `*tab`
3. `*(tab + 0)`
4. `(*tab) + 1`
5. `&(tab[0])`
6. `&(tab[i])`
7. `++tab[i]`

Exercice 3 Il est demandé dans cet exercice de représenter en mémoire les données déclarées dans un programme, ainsi que leurs différentes valeurs, à un moment donné de l'exécution. Pour cela, vous représenterez l'occupation des données en mémoire dans un tableau à 3 colonnes comme montré ci-dessous :

<i>Identificateur</i>	<i>adresse</i>	<i>valeur</i>
<i>a</i>		

Pour déterminer les adresses, on fera les approximations suivantes :

- les données sont réservées en mémoire dans l'ordre de leur déclaration
- la première adresse démarre à 1000
- l'architecture est 32 bits

Le programme est donné ci-dessous. Notez que le programme fait une utilisation abusive des pointeurs, l'objectif étant simplement de vous familiariser avec la syntaxe et la sémantique des instructions manipulant des pointeurs.

```
#include <stdlib.h>
#include <stdio.h>
int main() {
int a = 10;
int b = 5;
int tab[3] = {1,2,3};
int *p_int;
}

/* représenter l'occupation mémoire */
```

<i>Identificateur</i>	<i>adresse</i>	<i>valeur</i>
<i>a</i>		
<i>b</i>		

```
tab[0] = a;
*(tab + 1) = b;
p_int = tab + 2;
```

```
/* représenter l'occupation mémoire */
```

<i>Identificateur</i>	<i>adresse</i>	<i>valeur</i>
<i>a</i>		
<i>b</i>		

Exercice 4 Nous voulons écrire un programme qui, étant donné un tableau d'entiers déjà initialisé, demande à l'utilisateur quel entier chercher et affiche ensuite le nombre d'occurrences de cet entier dans le tableau.

1. Écrire le programme en utilisant l'opérateur `[]`.
2. Écrire le programme en utilisant explicitement les pointeurs pour accéder aux éléments du tableau, c'est-à-dire sans utiliser une variable d'indice.

Exercice 5 Écrire un programme en C qui permet de déclarer le tableau T de 10 entiers et de l'initialiser avec les valeurs suivantes -1, 5, 0, 7, -3, 4, 0, -2, 9, -6, ensuite permet de sauvegarder les indices des valeurs strictement positives dans le Tableau Pos;

- T = {-1, 5, 0, 7, -3, 4, 0, -2, 9, -6}
- Pos = {5, 7, 4, 9}