

Les enregistrements et les fichiers

Solution de la série n°4

EXERCICE 1

Le résultat se présente comme suit:

```
x=3
x=4
*p=3
y=4
```

Les deux variables de type entier (*int*) *x* et *y* sont initialisées à 3. Par *int *p*; nous créons un pointeur *p* qui pointera sur une valeur de type *int*. L'affectation *p = &x*; fait pointer *p* sur *x*, Alors **p* et *x* sont deux écritures différentes de la même variable. La première instruction *printf* affiche la valeur de *x* (*x=3*). L'affectation **p = 4*; met la valeur 4 dans la zone mémoire pointée à savoir *x*. Alors le deuxième *printf* affiche *x=4*. Mais l'affectation *p = &y*; fait pointer *p* sur *y*, donc la valeur pointée maintenant est celle de *y*. c'est à dire la valeur initiale de *y* qui est 3. si nous écrivons **p = *p + 1*; la valeur de *y* alors sera augmentée de 1, ce qui explique l'affichage de *y=4*.

EXERCICE 2 : Pointeurs et matrices

```
#include <stdio.h>
```

```
main ()
```

```
{
    int Mat[20][20];
    int L, C;
    int i, j;
    printf("Nombre de lignes : ");
    scanf("%d", &L);
    printf("Nombre de colonnes : ");
    scanf("%d", &C);
    for (i=0; i<L; i++)
        for (j=0; j<C; j++)
            {
                printf("Elément[%d][%d] : ", i, j);
                scanf("%d", (int *)Mat+i*20+j); /*Utilisation de la conversion forcée*/
            }
    printf("La matrice donnée :\n");
    for (i=0; i<L; i++)
        {
            for (j=0; j<C; j++)
                printf("%7d", *((int *)Mat+i*20+j));
```

```

    printf("\n");
}
printf("La matrice transposée :\n");
for (j=0; j<C; j++)
{
    for (i=0; i<L; i++)
        printf("%7d ", *((int *)Mat+i*50+j));
    printf("\n");
}
printf("Matrice affichée comme vecteur :\n");
for (i=0; i<L; i++)
    for (j=0; j<C; j++)
        printf("%d ", *((int *)Mat+i*50+j));
    printf("\n");
}

```

La seule différence est le `printf("\n")` : dans la boucle ou à l'extérieur de la boucle.

EXERCICE 2 : Pointeurs et fonctions

1. Solution sans pointeurs

```

#include <stdio.h>
void convert (int H, int Min)
{
    H = Min / 60;
    Min = Min % 60;
}
main ()
{
    int h=0, min = 200;
    convert(h, min);
    printf("%d heures et %d minutes", h, min);
}

```

2. Fonction avec pointeurs

```

#include<stdio.h>
void convert(int* pH, int* pMin)
{
    *pH = *pMin / 60;
    *pMin = *pMin % 60;
}
main ()
{
    int h=0, min = 200;
    convert(&h, &min);
    printf("%d heures et %d minutes", h, min);
}

```

Nous avons vu que la fonction ne peut retourner qu'une seule valeur et la procédure ne renvoie rien. L'utilisation des pointeurs ne peut pas modifier les caractéristiques des fonctions et des procédures. Cependant nous pouvons transmettre plus d'une seule valeur si nous utilisons les pointeurs comme arguments de procédures ou de fonctions. Donc les résultats vont être transmis au programme principale via les adresses des variables. Autrement dit la fonction met les résultats suivant les adresses des variables et le programme principale récupère les valeurs à partir de leurs

adresses.

Résultat sans pointeurs

```
0 heures et 200 minutes
```

Nous voyons clairement que le programme n'a rien fait du fait que la procédure ne renvoi rien. *0 heures et 200 minutes* sont des valeurs initialisées dans le programme principale.

Résultat avec pointeurs

```
3 heures et 20 minutes
```

Ici le résultat est correct. Nous pouvons dire que ce n'est pas la procédure qui à renvoyé le résultat mais elle à mis les résultats quelque part en mémoire et le programme principal les a récupéré suivant leurs adresses.

EXERCICE 3 : Pointeurs , vecteurs et procédures.

```
#include<stdio.h>
#define N 26
void lire_Tab(char*p ,int n)
{
    int i;
    // int v='A';
    int v='a';
    for ( i = 0 ; i < n ; i++)
        *(p+i)=v++;
}
void affich_Tab(char*p,int n)
{
    int i;
    for (i=0;i<n;i++)
        printf("%c ",*(p+i));
    printf("\n");
}
main()
{
    char t[N];
    lire_Tab(t, N);
    affich_Tab( t, N);
}
```

Si vous voulez avoir une liste de lettre majuscules, libérez `//int v='A';` et supprimez `int v='a';`

Le prochain Tp du chapitre 3: *Les fichiers*

Dr. SORAYA Zenati
Chargée de cours et TP
Département des sciences techniques
Université Badji Mokhtar, Annaba