

## TD 4

### Pointeurs (1)

#### Exercice 1

Préciser les valeurs de A, B, P1 et P2 après chacune des instructions suivantes.

```
main()
{
    int A = 1, B = 2, C = 3, *P1, *P2 ;

    P1 = &A ;
    P2 = &C ;
    *P1 = (*P2)++ ;
    P1 = P2 ;
    P2 = &B ;
    *P1 -= *P2 ;
}
```

#### Exercice 2

Dans le programme ci-dessous, que réalise chacune des instructions ?

```
int main(void)
{
    int *px, y, x[20];

    px = &x[0];
    px = x;
    px = px + 1;
    px = &x[0] + 1;
    px = x + 1;
    y = *px + 1 ;
    *px = *px + 10 ;
    *px += 2 ;
}
```

#### Exercice 3

Soit P un pointeur sur un tableau A:

```
int A[] = {12, 23, 34, 45, 56, 67, 78, 89, 90}, *P ;
P = A ;
```

Quelles valeurs ou adresses fournissent ces expressions ?

- |    |         |    |                  |
|----|---------|----|------------------|
| a) | *P+2    | e) | A+3              |
| b) | *(P+2)  | f) | &A[7]-P          |
| c) | &P+1    | g) | P+(*P-10)        |
| d) | &A[4]-3 | h) | *(P+*(P+8)-A[7]) |

#### Exercice 4

Traiter l'ensemble du TD2 en utilisant le formalisme pointeur.

## TD 5

### Pointeurs (2)

Il est fortement conseillé d'utiliser des pointeurs dans tous les exercices.

#### Exercice 1

Un tableau A de dimension N+1 contient N valeurs entières triées par ordre croissant; la (N+1)<sup>ième</sup> valeur est indéfinie. Insérer une valeur VAL donnée au clavier dans le tableau A de manière à obtenir un tableau de N+1 valeurs triées.

#### Exercice 2

Ecrire un programme qui calcule le produit scalaire de deux vecteurs U et V (tableaux d'entiers de même dimension).

#### Exercice 3

On dispose de deux tableaux A et B (de dimensions respectives N et M), triés par ordre croissant. Fusionner les éléments de A et B dans un troisième tableau FUS trié par ordre croissant.

Méthode: Utiliser trois indices IA, IB et IFUS. Comparer A[IA] et B[IB]; remplacer FUS[IFUS] par le plus petit des deux éléments; avancer dans le tableau FUS et dans le tableau qui a contribué son élément. Lorsque l'un des deux tableaux A ou B est épuisé, il suffit de recopier les éléments restants de l'autre tableau dans le tableau FUS.

Ecrire l'algorithme puis le programme qui utilisera des pointeurs.

#### Exercice 4

Ecrire un programme qui permet à l'utilisateur de saisir les dimensions de deux tableaux A et B, alloue dynamiquement la mémoire, laisse l'utilisateur saisir le contenu des tableaux et les concatène dans un tableau C en prenant un élément sur deux des tableaux A et B.

$C = \{ A[0], B[0], A[2], A[2] \dots \}$

#### Exercice 5

Ecrire un programme qui lit deux chaînes de caractères (fonction *gets*), et qui indique leur précedence lexicographique dans le code de caractères de la machine (ici: code ASCII).

#### Exercice 6

Ecrire un programme qui lit deux chaînes de caractères CH1 et CH2 au clavier et élimine toutes les lettres de CH1 qui apparaissent aussi dans CH2. Utiliser deux pointeurs P1 et P2, une variable logique TROUVE et la fonction *strcpy(A,B)* qui copie la chaîne B dans la chaîne A.