

TRAVAUX DIRIGES DE LANGAGE C

Série 2

Exercice 1

Soient les déclarations et instructions suivantes :

```
int a , b;
int *pTr ;
char *ptChaine ;
char *ptEcole = "ESMT";
char phrase[] = "Hello, World !" ;
```

```
pTr = &a;
```

```
*pTr = 5;
b = --a;
pTr = &b ;
(*pTr)-- ;
ptChaine = phrase + (*pTr-1) ;
```

Répondre aux questions suivantes :

A la fin de la suite d'instructions ci-dessus :

- 1) Quel est le contenu de **pTr** ?
- 2) Que vaut ***pTr** ?
- 3) Que vaut **a** ?
- 4) Que vaut **b** ?
- 5) Quel est le contenu de **phrase** ?
- 6) Quel est le contenu de ***ptChaine** ?
- 7) Peut-on modifier ptEcole de sorte à voir « ESTM » au lieu de « ESMT » ? sinon Pourquoi ?
- 8) Supposons que **phrase[3]** se trouve à l'adresse « 0x1F40 » en mémoire.
Quel est le contenu de **phrase** ?
- 9) Quelle taille occupe le tableau **phrase[]** en mémoire ?

Exercice 2

Reécrire le programme suivant en utilisant le formalisme pointeur.

```
#include <stdio.h>

int main(){
    int i, somme, Notes[10];
    float moyenne ;
    i = somme = 0 ;
    do{
        printf("Donner la note %d :", i) ;
        scanf("%d", &Notes[i]) ;
        somme += Notes[i];
    }while(i<10) ;
    moyenne = somme / i;
    printf("La moyenne est : %.2f .", moyenne);
    return 0 ;
}
```

Exercice 3

Ecrire un programme qui demande à l'utilisateur une phrase et lui affiche le nombre de caractères de la phrase et le nombre de mots sachant que le séparateur de mots est le caractère « espace ».

Indication :

Utilisez la fonction **gets** pour récupérer la phrase dans un tableau de caractères.

{Utiliser les formalismes tableau et pointeur}

Exercice 4

Ecrire un programme qui calcule le pourcentage d'apparition des caractères de l'alphabet (sans distinction des majuscules ou minuscules dans une phrase saisie au clavier par l'utilisateur et les affiche à l'écran.

Exemple :

Soit la Phrase : « Ooooh ! j'adooore la prooogrammation ... »

Nombre de caractères 'o' = 11

Nombre de lettre de l'alphabet 30

Pourcentage = $11/30 * 100 = 36,37\%$

A l'écran, le programme affiche pour tous les caractères de l'alphabet présents dans la phrase, le pourcentage d'apparition :

```
'o' : 36,37%  
'h' : ... %  
...
```

Exercice 5

Proposer un programme C pour la fonction **f** suivante définie de $\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ par :

$f(x) = (2x^2 + 1) / (x-1)$ si $x \neq 1$

$f(1) = 0$

Exercice 6

Ecrire une fonction qui prend en paramètre une chaîne de caractère et affiche la taille sans le '\0' de la chaîne.

Exercice 7

Ecrire une fonction qui prend en paramètre une chaîne de caractères et un caractère et retourne 1 si le caractère apparaît au moins une fois dans la chaîne sinon retourne 0.

Exercice 8

Ecrire un programme permettant d'effectuer un ensemble d'opérations sur une chaîne de caractères quelconque saisie à partir du clavier. Cette fonction est constituée d'un menu comportant le choix de l'opération à effectuer. Les opérations sur cette chaîne sont les suivantes :

- Fonction **saisir** : elle lit une chaîne de caractères à partir du clavier, elle retourne la chaîne.
- Fonction **afficher** : elle affiche la chaîne en argument
- Fonction **inverser** : elle inverse la chaîne argument (elle la modifie donc).
- Fonction **mots** : elle compte le nombre de mots de la chaîne sachant que le séparateur de mots est le caractère « espace ».

Après chaque opération, le programme demande à l'utilisateur s'il souhaite effectuer une autre opération, si oui, le menu est réaffiché sinon on sort du programme.