

Informatique S1 – Programmation C

Exercices – Corrigés

TD 9-10 : fonctions et arrays

Dans ce TD, nous allons réaliser des exercices couvrant l'usage des fonctions appartenant aux bibliothèques standards et l'usage des arrays unidimensionnels en langage C.

Objectifs :

- Insister sur l'usage de #define
- Insister sur l'usage des fonctions, surtout sur la question 1.

Exercice 1

Attention : à chaque lecture du clavier, deux caractères sont disponibles : celui fourni par l'utilisateur et la nouvelle ligne (touche entrée). Il faut consommer la nouvelle ligne qui reste sur le buffer afin de lire correctement le caractère suivant.

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

#define MAX 10

/* TD 9-10 : arrays & fonctions */

int main () {
    char entree[MAX];
    int chiffres, maj, min, blanc;
    int i;

    chiffres=0;
    maj=0;
    min=0;
    blanc=0;

    /* entree des donnees */
    for (i=0; i<MAX; i++) {
        printf ("Entrez un caractere : ");
        entree[i] = getchar();
        getchar(); //on consomme la nouvelle ligne

        /* on compte les chiffres, les lettres majuscules
         * et minuscules, et les espaces en blanc */
        if (isdigit(entree[i]))
            chiffres++;
        if (isalpha(entree[i])) {
            if (isupper(entree[i]))
                maj++;
            if (islower(entree[i]))
                min++;
        }
    }
}
```

```
        if (isspace(entree[i]))
            blanc++;
    }

    /* afficher le comptage */
    printf ("Chiffres = %d \t espaces = %d \n"
           "Maj. = %d \t Min. = %d \n", chiffres, blanc, maj, min);

    /* afficher l'entree tte en majuscule */
    printf ("Entree :\n");
    for (i=0; i<MAX; i++) {
        putchar (toupper(entree[i]));
    }
    putchar ('\n');
}
```

Exercise 2

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

#define MAX 5

/* TD 9-10 : moyenne */

int main () {
    float somme, moy;
    float notes[MAX];
    int i;
    float petit, grand;

    petit = FLT_MAX;
    grand = FLT_MIN;

    for (i=0; i<MAX; i++) {
        printf ("Entrez note %d : ", i);
        scanf ("%f", &notes[i]);

        somme += notes[i];

        petit = (petit > notes[i]) ? notes[i] : petit;
        grand = (grand < notes[i]) ? notes[i] : grand;
    }

    moy = somme/MAX;

    printf ("Moyenne = %f \nExtremities = %.4f , %.4f \nEcart = %.4f , %.4f\n",
           moy, petit, grand, (moy-petit), (moy-grand));

    for (i=0; i<MAX; i++) {
        printf ("Ecart %d : %f\n", i, (moy-notes[i]));
    }
}
```

Exercise 3

```
#include <stdio.h>

#define MAX 5

/* TD 9-10 : frequence */

int main () {
    float array[MAX];
    int freq[MAX];
    int i,j, count;

    for (i=0; i<MAX; i++) {
        printf ("Entrez un numero [%d] : ",i);
        scanf ("%f", &array[i]);
    }

    for (i=0; i<MAX; i++) {
        count=0;
        for (j=0; j<MAX; j++) {
            if (array[i] == array[j]) {
                count++;
            }
        }
        freq[i] = count;
    }

    printf ("N. \t Valeur \t Freq \n");

    for (i=0; i<MAX; i++) {
        printf (" %d \t %f \t %d \n",i, array[i], freq[i]);
    }
}
```