

Algorithmique et structures de données 1

Solution TP 1

Exercice 3 : Ecrire un programme C qui saisit deux entiers et calcul et affiche leur somme. Ajouter au niveau du même programme les opérations suivantes : produit, différence et moyenne.

```
/*Inclusion de la bibliothèque standard*/
#include <stdio.h>
#include <conio.h>

/*****/
int main()
{ /*Déclaration de deux entiers*/
  int Facteur1, Facteur2;

  /*Saisis au clavier du premier entier*/
  printf("valeur du premier facteur: ");
  scanf("%d",&Facteur1);

  /*Saisis au clavier du deuxième entier*/
  printf("valeur du deuxième facteur: ");
  scanf("%d",&Facteur2);

  /* Affichage du somme*/
  printf("Somme de %d et %d = %d \n",Facteur1, Facteur2, Facteur1+Facteur2);

  /* Affichage du produit*/
  printf("Produit de %d et %d = %d \n",Facteur1, Facteur2, Facteur1*Facteur2);

  /* Affichage du Difference*/
  printf("Difference entre %d et %d = %d \n",Facteur1, Facteur2, Facteur1-Facteur2);

  /* Affichage du Moyenne*/
  printf("Moyenne de %d et %d = %f \n",Facteur1, Facteur2, (float)(Facteur1+Facteur2)/2);

  getch();
}
```

Exercice 5 : Ecrire un programme C qui calcule et affiche la surface et le périmètre d'un rectangle dont on lui donne la longueur et la largeur.

```
#include<stdio.h>
main(){
  float longueur, largeur, surface, perimetre;
  printf("Donnez la longueur: "); scanf("%f",&longueur);
  printf("Donnez la largeur: "); scanf("%f",&largeur);
  surface = longueur * largeur;
  perimetre = (longueur+largeur)*2;
```

```

printf("La surface = %f\n",surface);
printf("Le périmetre = %f\n",perimetre);
}

```

Exercice 6 : Écrire un programme C qui permet de calculer et afficher la moyenne générale d'un étudiant en introduisant ses notes et le coefficient de chaque module par le clavier, sachant que l'étudiant suit 03 modules.

```

#include<stdio.h>
main(){
    const coef1=2, coef2=3, coef3=4;
    float note1, note2, note3, moyenne;
    printf("Note 1: "); scanf("%f",&note1);
    printf("Note 2: "); scanf("%f",&note2);
    printf("Note 3: "); scanf("%f",&note3);
    moyenne = (note1*coef1+note2*coef2+note3*coef3)/(coef1+coef2+coef3);
    printf("La moyenne = %f\n",moyenne);
}

```

Exercice 7 : Ecrire un programme C qui permet de calculer la longueur L d'un câble entre deux pylônes, en utilisant à la formule suivante, où a est la distance entre les pylônes et f la flèche mesuré perpendiculairement au milieu du câble.

$$L = a \left(1 + \frac{2}{3} \left(\frac{2f}{a} \right)^2 \right)$$

```

#include <stdio.h>
#include <conio.h>
#include <math.h>

int main(){

    float L, f, a;

    printf("Distance entre les pylones : ");
    scanf("%f",&a);

    printf("Fleche (mesuree au milieu du cable) : ");
    scanf("%f",&f);

    L = a*(1.0+2.0/3.0*pow(2.0*f/a,2));

    printf("Longueur de cable = %f\n", L);
    getch();

}

```

Exercice 8 : Écrire un programme qui, à partir d'un entier R fixé dans le programme, affiche le diamètre, la circonférence et l'aire du cercle de rayon R .

```

#include <stdio.h>
#include <conio.h>
#define PI 22.0/7 //Declaration de la constante PI

```

```

int main(){
    float r, d, c, s;

    printf("Entrer le rayon R : ");
    scanf("%f",&r);

    d = 2 * r;
    c= d * PI;
    s = PI * r*r ; //ou s = 3.14 * r *r;

        printf("\n\nLe diamètre du cercle de rayon %.2f est : %.2f\n",r , d);
        printf("\n\nLa circonférence du cercle est : %.2f\n", c);
        printf("\n\nLa Surface est : %.2f\n",s);

    getch();

}

```

Exercice 4 : Ecrire un programme C qui réalise l'échange de deux valeurs entières saisis (la permutation). Afficher les entiers avant et après l'échange.

```

/*Inclusion de la bibliothèque standard*/
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
/*****/
/*      Programme Principal      */
/*      Echange de deux entiers  */
/*****/
void main()
{ /*Déclaration de deux entiers*/
    int Entier1, Entier2;
    /*Déclaration d'entier pour l'échange*/
    int Echange;

    /*Saisis au clavier du premier entier*/
    printf("Entrer la valeur du premier entier: ");
    scanf("%d",&Entier1);

    /*Saisis au clavier du deuxième entier*/
    printf("Entrer la valeur du deuxième entier: ");
    scanf("%d",&Entier2);

    /*Echange des entiers*/
    Echange=Entier1;
    Entier1=Entier2;
    Entier2=Echange;

    /* Affichage des entiers echanges*/
    printf("Le 1er entier = %d, et le 2ieme = %d", Entier1,Entier2);
    getch();
}

```