



2014/202015
SMI-S3
Travaux Dirigés de Langage C
Série N°2



Exercice 1

- Ecrire un programme C permettant de poser la question 'voulez-vous jouer ?'
- Il y aura saisie d'une réponse avec la fonction getchar. Si la réponse est 'o' ou 'O' vous affichez 'c' est parti !'. Si la réponse est 'n' ou 'N' vous affichez 'tant pis'

Exercice 2

Saisir un entier n puis calculer n !

- Utiliser une boucle while
- Utiliser une boucle for

Exercice 3

Ecrire un programme qui affiche le pgcd de deux entiers entrés au clavier.

Exercice 4

Ecrire un programme qui affiche la moyenne d'une suite d'entiers positifs entrés au clavier. On arrêtera la saisie quand le nombre -1 est entré, comme dans l'exemple suivant :

Entrez un entier positif : 5

Entrez un entier positif : 2

Entrez un entier positif : 3

Entrez un entier positif : -1

La moyenne de ces 3 entiers vaut 3.333333

Exercice 5

Ecrire le programme permettant de calculer le développement limité de $\sin(x)$ avec une précision ε :

$$\sin(x) = x - \frac{x^3}{3!} + \frac{x^5}{5!} - \dots + \varepsilon(x)$$



2014/202015

SMI-S3

Corrigé des Travaux Dirigés de Langage C Série N°2



Solution 1

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void main() {
    char reponse ;
    printf ("Voulez-vous jouer ?");
    reponse=getchar() ;
    if (reponse=='o' || reponse=='O')
        printf ("\n c'est parti");
    else if (reponse=='n' || reponse=='N')
        printf ("\n tant pis");}
```

Solution 2

*/*solution avec for*/*

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void main() {
    int i, n, result;
    scanf("%d",&n) ; /*saisi l'entier n*/

    for(i=1 ;i<=n ; I++)
        result=result*I; /*calcul de la factorielle*/
    printf(" %d ", result); /* affichage*/
    getch()
}
```

*/*solution avec while*/*

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void main() {
    int i, n, result;
    scanf("%d",&n) ; /*saisi l'entier n*/
    i=1;
    while(i<=n)
    {
        result=result*i; /*calcul de la factorielle*/
        i++ ;
    }
    printf(" %d ", result); /* affichage*/
    getch();
}
```

Solution 3

*/** calcule du pgcd ***/*

```
#include <stdio.h>
main() {
```

```

int a, b, r;
printf("Entrez a = ");
scanf("%d",&a);
printf("Entrez b = ");
scanf("%d",&b);
while ((r = (a % b)) != 0)
{
    a = b;
    b = r;
}
printf("Le pgcd est %d\n",b);
}

```

Notons que, quand $a < b$, la première itération de la boucle while a pour effet d'échanger les valeurs de a et b (puisque dans ce cas, r est égal à a).

Solution 4

```

/** calcul de la moyenne d'une suite d'entiers */
#include <stdio.h>
main() {
    int n = 0, x = 0, somme = 0;
    do
    {
        somme += x;
        printf("Entrez un entier positif : ");
        scanf("%d",&x);
        n++;
    }
    while (x != -1);
    printf("La moyenne de ces %d entiers vaut %f\n",n - 1, (float)somme/(n-1));
}

```

Solution 5

```

#include <stdio.h>
main() {
    double x, epsilon, result, precision ;
    int n,fact;
    x= ;
    precision= ;
    result=x;
    fact=3*2*1;
    n=1;
    epsilon=result*x*x/fact;
    while (epsilon>precision)
    {
        result=result+epsilon;
        n+=2;
        fact=fact*n*(n-1);
        epsilon=epsilon*x*x/fact;
    }
}

```