

Exercices sur les boucles

Une bonne révision pour l'examen final

Exercice 01

Écrire un programme qui permet de saisir un **entier** qui représente le rang d'une journée de la semaine (dimanche est représenté par 1, lundi par 2, ...samedi par 7) et d'afficher un message du genre :

```
Ca boss dur!           (du lundi au jeudi)
Le weekend est arrive ! (le vendredi)
Youpi! C est le weekend! (le samedi et le dimanche)
A la prochaine        (pour un 0)
Rang invalide!        (pour un autre rang)
```

Le programme doit répéter cette opération tant que la valeur entrée est différente de 0

Ecrire le programme en utilisant les boucles de répétitions **while** puis **do while** (pour faire plaisir à certains d'entre vous 😊)

Solution :

do while :

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Threading.Tasks;

namespace ExosBoucles
{
    class Program
    {
        static void Main(string[] args)
        {
            int rang;
            string s_rang;
            /*Début du programme*/
            do
            {
                Console.WriteLine("Entrez un rang entre 1 et 7 pour les jours de
la semaine et 0 pour sortir");
                s_rang=Console.ReadLine();
                rang = int.Parse(s_rang);

                if ((rang >= 2) && (rang <= 5))
                {
                    Console.WriteLine("Ca boss dur !\n");
                }
                else if (rang == 6)
                {
                    Console.WriteLine("Le weekend est arrive !\n");
                }
                else if ((rang == 7) || (rang == 1))
                {
                    Console.WriteLine("Youpi! C est le weekend !\n");
                }
            }
            while (rang != 0);
        }
    }
}
```

```

    }
    else if (rang == 0)
    {
        Console.WriteLine("A la prochiane");
    }
    else
    {
        Console.WriteLine("Rang invalide !");
    }
} while (rang != 0);

Console.Read();
}
}
}
}

```

while :

```

using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Threading.Tasks;
namespace ExosBoucles
{
    class Program
    {
        static void Main(string[] args)
        {
            int rang=1;
            string s_rang;
            /*Début du programme*/
            while (rang != 0)
            {
                Console.WriteLine("Entrez un rang entre 1 et 7 pour les jours de
la semaine et 0 pour sortir");
                s_rang=Console.ReadLine();
                rang = int.Parse(s_rang);

                if ((rang >= 2) && (rang <= 5))
                {
                    Console.WriteLine("Ca boss dur !\n");
                }
                else if (rang == 6)
                {
                    Console.WriteLine("Le weekend est arrive !\n");
                }
                else if ((rang == 7) || (rang == 1))
                {
                    Console.WriteLine("Youpi! C est le weekend !\n");
                }
                else if (rang == 0)
                {
                    Console.WriteLine("A la prochiane");
                }
                else
                {
                    Console.WriteLine("Rang invalide !");
                }
            }
        }
    }
}

```

```

    }
    }
    Console.Read();
}
}
}

```

Exercice 02

Écrire un programme qui permet de saisir l'âge (un entier) et le sexe (M/F) d'une personne. Ensuite, on affiche un message du genre :

C'est un enfant de sexe masculin.

On répète le même traitement tant que l'utilisateur décide de continuer (O/N). Une personne entre 0 et 11 ans est considérée comme enfant, entre 12 et 17 ans comme adolescent(e), plus grand ou égale à 18ans est considérée comme adulte.

Ecrire le programme en utilisant les boucles de répétitions **while** puis **do while**

Solution :

do While :

```

using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Threading.Tasks;
namespace ExosBoucles
{
    class Program
    {
        static void Main(string[] args)
        {
            /*Déclaration des variables */
            int age;
            char sexe, choix;
            string s_age, s_sexe, s_choix;
            /*Début du programme*/
            do
            {
                Console.WriteLine("Donner moi l'age de la personne \n");
                s_age=Console.ReadLine();
                Console.WriteLine("Donner moi le sexe de la personne (H/F)\n");
                s_sexe = Console.ReadLine();
                age = int.Parse(s_age);
                sexe = char.Parse(s_sexe);

                if ((age > 0) && (age <= 11))
                {
                    if (sexe == 'F')
                    {
                        Console.WriteLine("\nC est une enfant de sexe feminin");
                    }
                    else
                    {
                        Console.WriteLine("\nC est un enfant de sexe masculin");
                    }
                }
                else if ((age >= 12) && (age <= 17))
                {
                    if (sexe == 'F')

```

```

        {
            Console.WriteLine("\nC est une adolescente de sexe
feminin");
        }
        else
        {
            Console.WriteLine("\nC est un adolescent de sexe
masculin");
        }
    }
    else if (sexe == 'F')
    {
        Console.WriteLine("\nC est une adulte de sexe feminin");
    }
    else
    {
        Console.WriteLine("\nC est un adulte de sexe masculin");
    }
    Console.WriteLine("Voulez-vous continuer (O/N) ");
    s_choix = Console.ReadLine();
    choix = char.Parse(s_choix);

    } while (choix == 'O'); /* vous pouvez faire ça aussi while(choix
!='N') car c'est une condition de sortie */

    /*Fin du programme*/
    Console.Read();
}
}
}

```

While :

```

using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Threading.Tasks;
namespace ExosBoucles
{
    class Program
    {
        static void Main(string[] args)
        {
            /*Déclaration des variables */
            int age;
            char sexe, choix='O';
            string s_age, s_sexe, s_choix;
            /*Début du programme*/
            while (choix == 'O')
            {
                Console.WriteLine("Donner moi l'age de la personne \n");
                s_age=Console.ReadLine();
                Console.WriteLine("Donner moi le sexe de la personne (H/F)\n");
                s_sexe = Console.ReadLine();
                age = int.Parse(s_age);
                sexe = char.Parse(s_sexe);

                if ((age > 0) && (age <= 11))

```

```

    {
        if (sexe == 'F')
        {
            Console.WriteLine("\nC est une enfant de sexe feminin");
        }
        else
        {
            Console.WriteLine("\nC est un enfant de sexe masculin");
        }
    }
    else if ((age >= 12) && (age <= 17))
    {
        if (sexe == 'F')
        {
            Console.WriteLine("\nC est une adolescente de sexe
feminin");
        }
        else
        {
            Console.WriteLine("\nC est un adolescent de sexe
masculin");
        }
    }
    else if (sexe == 'F')
    {
        Console.WriteLine("\nC est une adulte de sexe feminin");
    }
    else
    {
        Console.WriteLine("\nC est un adulte de sexe masculin");
    }
    Console.WriteLine("Voulez-vous continuer (O/N) ");
    s_choix = Console.ReadLine();
    choix = char.Parse(s_choix);

} /* vous pouvez faire ça aussi while(choix !='N') car c'est une
condition de sortie */

/*Fin du programme*/
Console.Read();
}
}
}

```

Exercice 03

En utilisant les boucles **for**, écrire un programme qui permet de calculer et afficher la somme suivante :

$$s = 5 + 6 + 7 + \dots + 49$$

Ecrire le même programme en utilisant les boucles de répétitions **while** puis **do while**

For :

```

using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Threading.Tasks;
namespace ExosBoucles

```

```

{
    class Program
    {
        static void Main(string[] args)
        {
            /*Déclaration des variables */
            int i, somme = 0;
            /*Début du programme*/
            for (i = 5; i <= 49; i++)
            {
                somme = somme + i;
            }

            Console.WriteLine("La valeur est = "+ somme);

            /*Fin du programme*/
            Console.Read();
        }
    }
}

```

While :

```

using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Threading.Tasks;
namespace ExosBoucles
{
    class Program
    {
        static void Main(string[] args)
        {
            /*Déclaration des variables */
            int i=5, somme = 0;
            /*Début du programme*/
            while ( i <= 49)
            {
                somme = somme + i;
                i++;
            }

            Console.WriteLine("La valeur est = "+ somme);

            /*Fin du programme*/
            Console.Read();
        }
    }
}

```

Do While :

```

using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Threading.Tasks;
namespace ExosBoucles
{
    class Program

```

```

{
    static void Main(string[] args)
    {
        /*Déclaration des variables */
        int i=5, somme = 0;
        /*Début du programme*/
        do
        {
            somme = somme + i;
            i++;
        } while (i <= 49) ;
        Console.WriteLine("La valeur est = "+ somme);
        /*Fin du programme*/
        Console.Read();
    }
}

```

Exercice 04

Faite les trois problèmes du Laboratoire 3 avec les boucles de répétitions **while** puis **do while**

- **Ex1Lab3While**

```

using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Threading.Tasks;
namespace Projets
{
    class Program
    {
        static void Main(string[] args)
        {
            /*Exerceice 04 */
            /*Ex1Lab3 While*/
            int index = 1;
            while(index <= 51)
            {
                Console.WriteLine(index);
                index = index + 2;
            }
            Console.ReadLine();
        }
    }
}

```

- **Ex1Lab3DoWhile**

```

using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Threading.Tasks;
namespace Projets
{

```

```

class Program
{
    static void Main(string[] args)
    {
        /*Exerceice 04 */
        /*Ex1Lab3 DoWhile*/
        int index = 1;
        do
        {
            Console.WriteLine(index);
            index = index + 2;
        } while (index <= 51);
        Console.ReadLine();
    }
}

```

- **Ex2Lab3While**

```

using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Threading.Tasks;

namespace Projets
{
    class Program
    {
        static void Main(string[] args)
        {
            /*Exerceice 04 */
            /*Ex2Lab3 While*/
            int nombre;
            int somme = 0;
            int indice = 1;

            // Début du programme
            // Lecture d'un nombre entier positif
            Console.WriteLine("Vous devez entrer un nombre positif");
            Console.Write("Donnez le nombre : ");
            nombre = int.Parse(Console.ReadLine());
            // Calculer la somme
            while (indice <= nombre)
            {
                somme += indice;
                indice++;
            }
            // Afficher la somme
            Console.WriteLine("Somme : " + somme);
            Console.ReadLine();
        }
    }
}

```

- **Ex2Lab3DoWhile**

```

using System;
using System.Collections.Generic;

```



```

using System.Linq;
using System.Text;
using System.Threading.Tasks;

namespace Projets
{
    class Program
    {
        static void Main(string[] args)
        {
            /*Exerceice    04 */
            /*Ex2Lab3 DoWhile*/
            int nombre;
            int somme = 0;
            int indice = 1;
            // Début du programme
            // Lecture d'un nombre entier positif
            Console.WriteLine("Vous devez entrer un nombre positif");
            Console.Write("Donnez le nombre : ");
            nombre = int.Parse(Console.ReadLine());
            // Calculer la somme
            do
            {
                somme += indice;
                indice++;
            } while (indice <= nombre);
            // Afficher la somme
            Console.WriteLine("Somme : " + somme);
            Console.ReadLine();
        }
    }
}

```

- **Ex3Lab3While**

```

using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Threading.Tasks;

namespace Projets
{
    class Program
    {
        static void Main(string[] args)
        {
            /*Exerceice    04 */
            /*Ex3Lab3 While*/
            //Déclarations des variables
            int totalPairs = 0;
            int totalImpairs = 0;
            //Début du programme
            // Calculer la somme des pairs
            int index = 2;
            while (index <= 42)
            {
                totalPairs = totalPairs + index;
                index = index + 2;
            }
        }
    }
}

```

```

    }

    // Calculer la somme des impairs
    index = 43;
    while (index <= 75)
    {
        totalImpairs = totalImpairs + index;
        index = index + 2;
    }
    //Affichage des sommes
    Console.WriteLine("Le total des nombres pairs entre 2 à 42 est : " +
totalPairs);
    Console.WriteLine("Le total des nombres impairs entre 43 à 75 est : "
+ totalImpairs);
    Console.ReadLine();
    }
}

```

- **Ex3Lab3DoWhile**

```

using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Threading.Tasks;
namespace Projets
{
    class Program
    {
        static void Main(string[] args)
        {
            /*Exerceice 04 */
            /*Ex3Lab3 DoWhile*/
            //Déclarations des variables
            int totalPairs = 0;
            int totalImpairs = 0;
            //Début du programme
            // Calculer la somme des pairs
            int index = 2;
            do
            {
                totalPairs = totalPairs + index;
                index = index + 2;
            } while (index <= 42);
            // Calculer la somme des impairs
            index = 43;
            do
            {
                totalImpairs = totalImpairs + index;
                index = index + 2;
            } while (index <= 75);
            //Affichage des sommes
            Console.WriteLine("Le total des nombres pairs entre 2 à 42 est : " +
totalPairs);
            Console.WriteLine("Le total des nombres impairs entre 43 à 75 est : "
+ totalImpairs);
            Console.ReadLine();
        }
    }
}

```

```
}  
}
```

Exercice 05

En utilisant les boucles **for**, écrire un programme qui permet d'afficher :

```
12345  
2 4  
3 3  
4 2  
54321
```

Solution :

```
using System;  
using System.Collections.Generic;  
using System.Linq;  
using System.Text;  
using System.Threading.Tasks;  
namespace ExosBoucles  
{  
    class Program  
    {  
        static void Main(string[] args)  
        {  
            /*Déclaration des variables */  
            int cpt,x=9;  
            Console.WriteLine("Veuillez me donner la borne de votre motif,\nIl doit  
être comprise entre 3 et 9: ");  
            x = int.Parse(Console.ReadLine());  
            /*Début du programme*/  
            for (cpt = 1; cpt <= x; cpt = cpt + 1)  
            {  
                Console.Write(cpt);  
            }  
            Console.WriteLine("\n");  
            for (cpt = 2; cpt <x ; cpt++)  
            {  
                Console.Write(cpt);  
                for (int i = 0; i < x-2; i++)  
                {  
                    Console.Write(" ");  
                }  
                Console.Write(x-cpt+1);  
                Console.WriteLine("\n");  
            }  
            for (cpt = x; cpt > 0; cpt--)  
            {  
                Console.Write(cpt);  
            }  
            /*Fin du programme*/  
            Console.Read();  
        }  
    }  
}
```

Exercice 06 (Bonus)

En utilisant les boucles **for**, écrire un programme qui demande un nombre entre 1 et 40 et qui affiche un motif. Par exemple, voici les motifs n=4

```
*
**
***
****
***
**
*
```

Solution :

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Threading.Tasks;
namespace ExosBoucles
{
    class Program
    {
        static void Main(string[] args)
        {
            /*Déclaration des variables*/
            int borne, cpt1, cpt2;
            string s_borne;
            /*Début du programme*/
            Console.Write("Donnez-moi la valeur de la borne entre 1 et 40: ");
            s_borne=Console.ReadLine();
            borne=int.Parse(s_borne);
            if (borne <= 40)
            {
                for (cpt1 = 1; cpt1 <= borne; cpt1++)
                {
                    for (cpt2 = 1; cpt2 <= cpt1; cpt2 ++ )
                    {
                        Console.Write("*");
                    }
                    Console.Write("\n");
                }
                for (cpt1 = borne-1; cpt1 >0; cpt1--)
                {
                    for (cpt2 = 1; cpt2 <= cpt1; cpt2 ++ )
                    {
                        Console.Write("*");
                    }
                    Console.Write("\n");
                }
            }
            else Console.WriteLine("Valeur invalide !");
            /*Fin du programme*/
            Console.Read();
        }
    }
}
```