

CHIKHI KAMAL
M2 CCI

Mini projet programmation en C.

Solution de l'exercice n°1

Le programme réalisé consiste à affiché les nombres premiers de l'intervalle de [1, N] d'où N est un nombre entier choisi par l'utilisateur.

Le programme réalisé en respectant l'algorithme d'Eratosthène.

Dans ce programme nous avons déclaré deux tableaux Tab1 et Tab2, sont initialisés respectivement par un ordre croissant d'entiers de 0 à N, et des zéro '0' partout.

Le programme :

```
#include <stdio.h>
int main ()
{
    int n=2, i=0, j=2, k=0, m=0, a=0;
    printf ("introduire la valeur d'un nombre entier superieur a 2\n");
    scanf ("%d", &n);
    if (n > 2)
    {
        unsigned int tab1[n];
        unsigned int tab2[n];
        {
            for (k=0; k<=n; k++)
            {
                tab2[k]=0;
            }
        }
        {
            for (i=0; i<=n; i++)
            {
                tab1[i]=i;
            }
        }
    }
}
```

Cette partie du programme consiste à déclarer, initialiser les variables et les tableaux.

```

for (j=2; j<=n; j++)
{
    for (i=j+1; i<=n; i++)
    {
        a = (i%j);
        if (a != 0)
        {
            tab1[i] = tab1[i];
        }
        else
        {
            tab1[i]=0;
        }
    }
}

```

Cette partie du programme consiste à imbriquer deux boucles 'for' afin de parcourir toutes les valeurs du premier tableau, et de remplacer les éléments qui sont des multiples de 2, par des zéros au cours de la première itération en utilisant l'opération du modulo (%), et en fera la même chose pour les multiples de 3 et de 5, jusqu'à ce qu'on parcoure tout le tableau.

Une fois l'opération est terminée, il faut ranger les nombres entiers par ordre croissant et éliminer les zéros dans un autre tableau. Pour cela on fait appel à une boucle 'while', illustrée par la partie du programme suivant.

```

i=2;
m=0;
{
    while (i<=n)
    {
        if (tab1[i] != 0)
        {
            tab2[m] = tab1[i];
            m++;
            i++;
        }
        else
        {
            i++;
        }
    }
}

```

En fin, il nous reste qu'à afficher les valeurs du tableau Tab2 qui contient les nombres premiers appartenant à l'intervalle [1, N].

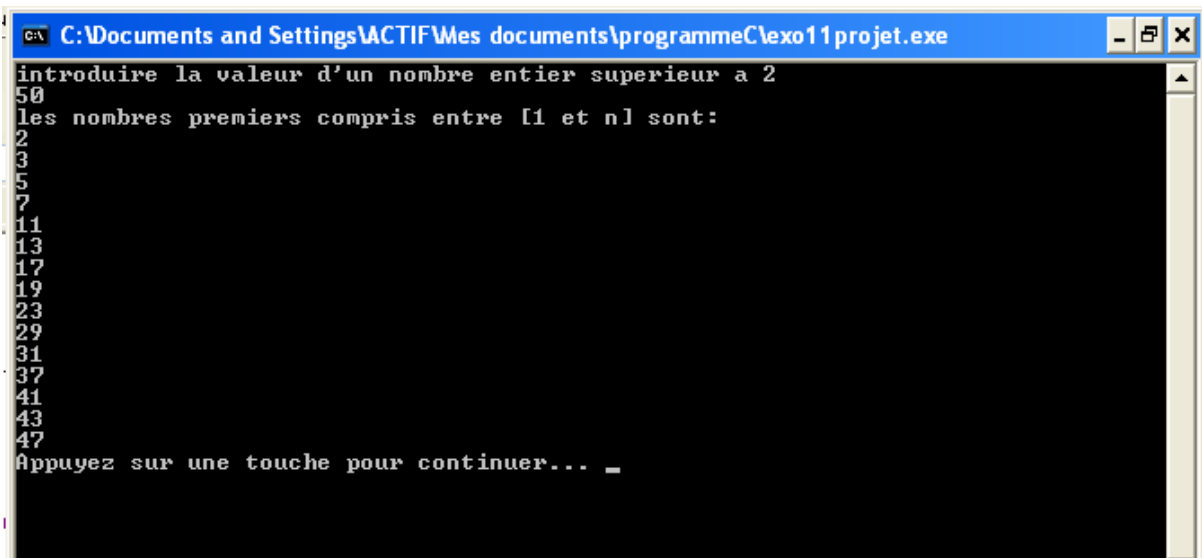
```

printf ("les nombres premiers compris entre [0 et n] sont:\n");
for (k=0; k<m; k++)
{
    printf ("%d\n", tab2[k]);
}

```

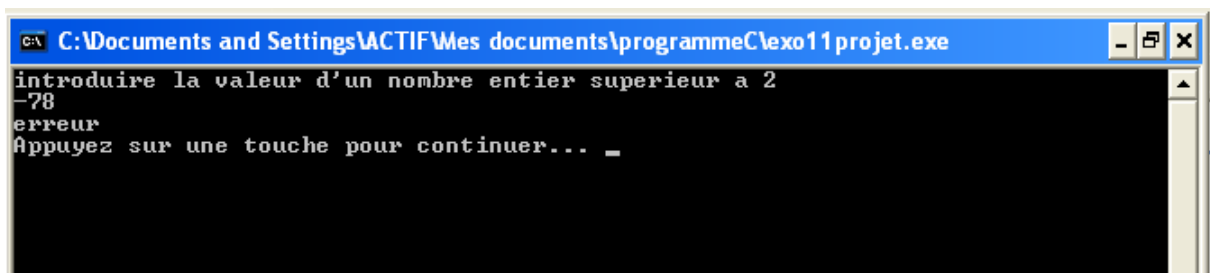
Exemple :

Pour afficher les nombre premier appartenant a l'intervalle $[1, 50]$, avec le programme ci-dessus, on aura le résultat illustré par la figure suivante.



```
C:\Documents and Settings\ACTIF\Mes documents\programmeC\exo11projet.exe
introduire la valeur d'un nombre entier superieur a 2
50
les nombres premiers compris entre [1 et n] sont:
2
3
5
7
11
13
17
19
23
29
31
37
41
43
47
Appuyez sur une touche pour continuer... _
```

Et si on introduit un nombre inférieur à 2 ou tout autre caractère le programme nous affiche erreur.



```
C:\Documents and Settings\ACTIF\Mes documents\programmeC\exo11projet.exe
introduire la valeur d'un nombre entier superieur a 2
-78
erreur
Appuyez sur une touche pour continuer... _
```