```
//*
       --> ENSA de Béni Mellal
//*
//*
//*
        --> Programmation en Langage C
       --> TP1 Exercice1: Message Bonjour
      --> 2020 - 2021
//*
//*
        --> Enseignant : Mohammed BOUTALLINE
        --> boutalline.wordpress.com
//#include<stdio.h>
//void main (void)
//{
     printf("Bonjour tout Le monde :)");
//
//}
#include<stdio.h>
main ()
{
    printf("Hello\r#\b\aBonjour\ntout\tle\t monde \"\0 :)");
}
//* --> ENSA de Béni Mellal
//* --> Programmation en Langage C
//* --> TP1 Exercice2: Moyenne de 3 entiers
//* --> 2020 - 2021
//*
        --> Enseignant : Mohammed BOUTALLINE
//*
       --> boutalline.wordpress.com
#include<stdio.h>
main ()
{
     //Déclarations
     int nombre1 , nombre2, nombre3;
     float moyenne;
     //Entrées
     printf("Entrez les trois entiers :");
     scanf("%d%d%d",&nombre1,&nombre2,&nombre3);
     //traitements
     moyenne = (float)(nombre1+nombre2+nombre3)/3;
     //moyenne = (float)(nombre1+nombre2+nombre3)/3.0;
     //sorties
     printf("La MoYeNnE est : %.3f", moyenne);
}
```

```
//*
        --> ENSA de Béni Mellal
//*
        --> Programmation en Langage C
//*
        --> TP1 Exercice3: Cercle(Surface & périmetre)
        --> 2020 - 2021
//*
//*
        --> Enseignant : Mohammed BOUTALLINE
//*
        --> boutalline.wordpress.com
#include<stdio.h>
main ()
{
      //Déclarations
      const float PI=3.14;
      float rayon, perimetre, surface;
      //Entrées
      printf("Entrez le rayon :");
      scanf("%f",&rayon);
      //PI=3.145; /*Décommenter cette instruction */
      //traitements
      perimetre=2*rayon*PI;
      surface=rayon*rayon*PI;
      //sorties
      printf("\nLa surface est : %.3f", surface);
      printf("\nLe perimetre est : %.3f",perimetre);
}
//* --> ENSA de Béni Mellal (AP1-2)
//* --> Programmation en langage C
//* --> TP1 Exercice4: Pair ou Impair
        --> ENSA de Béni Mellal (API-2)
//*
        --> 2020 - 2021
//*
       --> Enseignant : Mohammed BOUTALLINE
//*
        --> boutalline.wordpress.com
#include<stdio.h>
main()
{
      //Déclarations
      int N:
      //Entrées
      printf("Entrez un entier :");
      scanf("%d",&N);
      //traitements & sorties
      if(N\%2==0)
      {
```

```
printf("\n%d est un nombre pair",N);
     }
     else
          printf("\n%d est un nombre impair",N);
}
//*
      --> ENSA de Béni Mellal
//*
       --> Programmation en Langage C
       --> TP1 Exercice 5: Pair ou Impair
//*
       --> 2020 - 2021
//*
       --> Enseignant : Mohammed BOUTALLINE
       --> boutalline.wordpress.com
//*
#include<stdio.h>
main ()
{
     int N;
     printf("Entrez un entier :");
     scanf("%d",&N);
     printf("\n%d est un nombre %s.",N,(N%2==0)?"pair":"impair");
}
//*
      --> ENSA de Béni Mellal
                              (API-2)
       --> Programmation en Langage C
//*
       --> TP1 Exercice 5: Equation 2ème degré
//*
      --> 2020 - 2021
//*
       --> Enseignant : Mohammed BOUTALLINE
       --> boutalline.wordpress.com
#include <stdio.h>
#include <math.h>
main ()
{
     float a, b, c, delta, x1, x2;
     printf("entrer a:");
     scanf("%f",&a);
     printf("entrer b:");
     scanf("%f",&b);
     printf("entrer c :");
     scanf("%f",&c);
     if (a==0)
     {
          if(b==0)
               if(c==0)
                    printf("Ensemble IR");
```

```
}
           else
           {
                 printf("Vide");
     }
     else
     {
           printf("la solution est: %f\n",-c/b);
     }
}
else
     delta=b*b-4*a*c;
     if(delta>0)
           {
                 x1=(-b+sqrt(delta))/(2*a);
                 x2=(-b-sqrt(delta))/(2*a);
                 printf("Solution:\n");
                 printf("X1=%f\t X2=%f\n",x1,x2);
     if(delta==0)
           {
                 x1=(-b)/(2*a);
                 printf("Solution:\n");
                 printf("X1=%f\n",x1);
           }
     else
           {
                 printf("Solution:\n");
                 printf("N'admet pas une solution dans IR'");
           }
}
```

```
//*
        --> ENSA de Béni Mellal
//*
        --> Programmation en Langage C
        --> TP2 Exercice 1: Binaire to décimal
//*
        --> 2020 - 2021
//*
//*
        --> Enseignant : Mohammed BOUTALLINE
        --> boutalline.wordpress.com
#include<stdio.h>
main()
{
     int i=0,n,p=1,j;
     int a,resultat=0;
     printf("Donner un entier binaire:\n");
     scanf("%d",&a);
     do
           //calcul puissance sans pow
           p=1;
           for(j=0;j<i;j++)
                p=p*2;
           // fin calcul de puissane pow(2,i);
           resultat+=(a%10)*p;
           a=a/10;
           i++;
     }while(a>0);
     printf("Resultat : %d\n", resultat);
}
              **************
//*
       --> ENSA de Béni Mellal (API-2)
//* --> Programmation en Langage C
//* --> TP2 Exercice2: Saisie restreinte
//*
       --> 2020 - 2021
        --> Enseignant : Mohammed BOUTALLINE
//*
        --> boutalline.wordpress.com
#include<stdio.h>
main ()
{
     int N=15; //initialiser le N avec une valeur non acceptée
     while (N>3 | N<1)
           printf("Entrez un nombre 1<= N <=3 :");</pre>
           scanf("%d",&N);
     printf("La valeur finale de N est : %d",N);
```

```
}
//***********************************
//*
       --> ENSA de Béni Mellal (API-2)
//*
       --> Programmation en langage C
       --> TP2 Exercice3: Saisie restreinte
//*
       --> 2020 - 2021
       --> Enseignant : Mohammed BOUTALLINE
       --> boutalline.wordpress.com
#include<stdio.h>
main ()
{
     int N;
     do
          printf("Entrez un nombre 1<= N <=3 :");</pre>
          scanf("%d",&N);
     }while (N>3 || N<1) ; //N'oublier pas point-virgule</pre>
     printf("La valeur finale de N est : %d",N);
}
//***********************************
//*
       --> ENSA de Béni Mellal
//*
       --> Programmation en Langage C
       --> TP2 Exercice4: Table de multiplication
//*
       --> 2020 - 2021
//*
       --> Enseignant : Mohammed BOUTALLINE
       --> boutalline.wordpress.com
#include<stdio.h>
main ()
{
     int N,i;
     printf("Entrez un nombre entier :");
     scanf("%d",&N);
     printf("Table de %d :",N);
     for (i=1;i<=10;i++)
          printf("\n%d x %d = %d",N,i,i*N);
}
```

```
--> ENSA de Béni Mellal
//*
        --> Programmation en Langage C
//*
        --> TP2 Exercice5: Si un nombre est premier
        --> 2020 - 2021
//*
        --> Enseignant : Mohammed BOUTALLINE
        --> boutalline.wordpress.com
#include<stdio.h>
main ()
{
     int N,estPremier=1,i;
     printf("Entrez un nombre entier :");
     scanf("%d",&N);
     i=2;
     while(i<=N/2 && estPremier)</pre>
           if(N%i==0)
                 estPremier=0;
           i++;
     if(estPremier)
           printf("\n %d nombre premier.",N);
     else
           printf("\n %d n'est pas nombre premier.",N);
}
#include<stdio.h>
void main()
{
     float a,U,Un,d;
     printf("Entrez un nombre reel:");
     scanf("%f",&a);
     Un=1;
     for(d=2;d>=0.001;)
          U=Un;
        Un=0.5*(U+a/U);
        d=fabs(U-Un);
     printf("Racine de %f = %f\n",a,Un);
     getch();
 }
```

```
//*
       --> ENSA de Béni Mellal
//*
       --> Programmation en Langage C
       --> TP3 Exercice 1: Code ASCII
//*
       --> 2020 - 2021
//*
        --> Enseignant : Mohammed BOUTALLINE
       --> boutalline.wordpress.com
#include <stdio.h>
void main()
{
   char c;
   for(c=-127; c<127; c=c+1)
      printf("%cAu code ASCII %d correspond le caractère :%c",10, c, c);
}
//***********************************
//*
      --> ENSA de Béni Mellal
                                (API-2)
//*
       --> Programmation en langage C
//*
       --> TP3 Exercice 2: Majuscule <--> Minuscule
      --> 2020 - 2021
//*
       --> Enseignant : Mohammed BOUTALLINE
       --> boutalline.wordpress.com
#include <stdio.h>
void main()
{
   char str[200];
  int i;
  depart :
   printf("Votre chaine SVP :");
  //scanf("%s",str);
  gets(str);
   for(i=0; str[i]!='\0'; i++)
   {
          if(str[i]>=65 && str[i]<=90)
                str[i]=str[i]+32;
          else if(str[i]>=97 && str[i]<=122)
                str[i]=str[i]-32;
          else
          {
                printf("\nVotre chaine contient un caractere !\n");
                goto depart;
          }
   printf("Votre chaine devient %s :",str);
```

```
*********
       --> ENSA de Béni Mellal (API-2)
//*
       --> Programmation en langage C
       --> TP3 Exercice 3: Triangle isocèle formé d'étoiles
//*
//*
       --> 2020 - 2021
//*
       --> Enseignant : Mohammed BOUTALLINE
       --> boutalline.wordpress.com
//***********************************
#include <stdio.h>
void main()
  char str[200];
  int i,N,NS,NE,j;
  printf("Nombre des lignes SVP :");
  scanf("%d",&N);
  NS=N-1;
  NE=1;
  for(i=1; i<=N; i++)
          for(j=1;j<=NS;j++)</pre>
               printf(" ");
          NS--:
          for(j=1;j<=NE;j++)</pre>
               if(i==N || j==1 || j==NE)
                    printf("*");
               else
                    printf("o");
          NE=NE+2;
          putchar(10);//printf("%c",10);
}
                     ***********
//*
       --> ENSA de Béni Mellal (API-2)
       --> Programmation en Langage C
//*
//*
       --> TP3 Exercice 4: Produit scalaire
//*
       --> 2020 - 2021
//*
       --> Enseignant : Mohammed BOUTALLINE
       --> boutalline.wordpress.com
#include <stdio.h>
void main()
  int U[50], V[50];
  int i,N, p;
  printf("Nombre des elements SVP :");
  scanf("%d",&N);
```

```
printf("\nSaisie du vecteur U\n");
   for(i=0; i<N; i++)</pre>
        printf("U[%d] : ", i);
        scanf("%d",&U[i]);
   printf("\nAffichage du vecteur U\n");
   for(i=0; i<N; i++)</pre>
        printf("%d ", U[i]);
   }
   printf("\nSaisie du vecteur V\n");
   for(i=0; i<N; i++)</pre>
   {
        printf("V[%d] : ", i);
        scanf("%d",&V[i]);
   }
   printf("\nAffichage du vecteur V\n");
   for(i=0; i<N; i++)
   {
        printf("%d ", V[i]);
   }
   for(i=0,p=0; i<N; i++)</pre>
        p+=U[i]*V[i];
   printf("\nLe produit scalaire est %d .\n",p);
//*
       --> ENSA de Béni Mellal (API-2)
//* --> Programmation en Langage C
//* --> TP3 Exercice 5 : Insertion element dans vecteur
//*
       --> 2020 - 2021
        --> Enseignant : Mohammed BOUTALLINE
//*
        --> boutalline.wordpress.com
#include <stdio.h>
void main()
   int T[50];
   int i,N,j, VAL;
   printf("Nombre des elements SVP :");
   scanf("%d",&N);
```

```
printf("\nSaisie du vecteur T dans l'ordre \n");
for(i=0; i<N; i++)</pre>
     printf("T[%d] : ", i);
     scanf("%d",&T[i]);
printf("\nAffichage du vecteur T avant l'insertion\n");
for(i=0; i<N; i++)</pre>
     printf("%d ", T[i]);
}
printf("\nDonner la valeur à inserer :");
scanf("%d",&VAL);
for(i=0; i<N; i++)</pre>
      if(T[i]>VAL)
      {
              for(j=N; j>i; j--)
                    T[j]=T[j-1];
              T[i]=VAL;
              break;
      }
//N++;
printf("\nAffichage du vecteur T apres l'insertion\n");
for(i=0; i<N; i++)</pre>
      printf("%d ", T[i]);
}
```

```
//*
        --> ENSA de Béni Mellal
//*
        --> Programmation en Langage C
        --> TP4: Algorithmes de tri et recherche dicotomique
//*
        --> 2020 - 2021
//*
//*
        --> Enseignant : Mohammed BOUTALLINE
        --> boutalline.wordpress.com
#include<stdio.h>
#include<locale.h>
main()
{
     int N, T[50], i, j, temp, p, tri, min, val ,inf, sup, mil, pos;
     setlocale(LC_CTYPE, "");
     printf("Donnez la taille du tableau :");
     scanf("%d",&N);
     printf("\n-->Saisie du tableau :\n");
     for(i=0;i<N;i++)</pre>
           printf("Donnez T[%d] :",i);
           scanf("%d",&T[i]);
           //T[i]=rand()%(400-1)+1;/*la saisie automatique*/
     printf("\n-->Affichage du tableau AVANT le tri:\n");
     for(i=0;i<N;i++)</pre>
           printf("%d ",T[i]);
     }
     choix :
     printf("\n\nAvec quel tri vous voulez travailler ? tapez\n");
     printf("1 : Tri à bulles\n2 : Tri par sélection\n3 : Tri par insertion");
     printf("\nVotre choix :");
     scanf("%d",&tri);
     switch(tri)
           case 1:
                 goto bulle;
                 break:
           case 2:
                 goto selection;
                 break;
           case 3:
                 goto insertion;
                 break:
           default:
                 goto choix;
     //Exercice 1 : Tri à bulles
```

```
bulle:
do
{
      p=0;
      for(i=0;i<N-1;i++)</pre>
            if(T[i]>T[i+1])
                  temp=T[i];
                  T[i]=T[i+1];
                  T[i+1]=temp;
                  p=1;
            }
}while(p==1);
goto fin ;
//Exercice 2 : Tri par sélection ou extraction
selection:
for(i=0;i<N-1;i++)</pre>
{
      min=i;
      for(j=i+1; j<N; j++)</pre>
            if(T[min]>T[j])
                  min=j;
      }
      if(min!=i)
           temp=T[i];
            T[i]=T[min];
            T[min]=temp;
      }
}
goto fin ;
//Exercice 3 : Tri par insertion
insertion:
for(i=1;i<N;i++)
{
      temp=T[i];
      for(j=i;j>0 && temp < T[j-1];j--)</pre>
            T[j]=T[j-1];/*Décaler pour insérer*/
      T[j]=temp;
goto fin ;
fin:
printf("\n-->Affichage du tableau APRES le tri:\n");
for(i=0;i<N;i++)</pre>
{
```

```
printf("%d ",T[i]);
}
//Exercice 4 : Recherche dichotomique
chercheEncore:
printf("\n\nDonnez valeur à chercher (-100 = quitter):");
scanf("%d",&val);
if(val==-100)
     return 0;
pos=-1;
inf=0;
sup=N-1;
while(pos==-1 && inf<=sup)</pre>
     mil=(inf+sup)/2;
     if(val>T[mil])
           inf=mil+1;
     else if(val<T[mil])</pre>
           sup=mil-1;
     else
           pos=mil;
if(pos==-1)
     printf("%d ne se trouve pas dans le tableau .\n\n",val);
else
     printf("%d se trouve dans le tableau à la position %d .\n\n",val, pos);
goto chercheEncore ;
```

```
//*
        --> ENSA de Béni Mellal
//*
        --> Programmation en Langage C
        --> TP5 Exercice 1: Sommes des colonnes d'une matrice *
//*
        --> 2020 - 2021
//*
//*
        --> Enseignant : Mohammed BOUTALLINE
//*
        --> boutalline.wordpress.com
#include <stdio.h>
main()
{
     int i, j, L, C, Smin, Smax, X;
      int M[20][30], TS[30];
     printf("\n --> Saisie des dimensions :\n");
     do
      {
           printf("Entrer L et C: ");
           scanf("%d%d",&L,&C);
     }while (L<3 || L>20 || C<3 || C>30);
     //Saisie de la Matrice
     printf("\n --> Saisie de la matrice :\n");
     for(i=0;i<L;i++)// pour les colonnes</pre>
           for(j=0;j<C;j++)//pour les lignes</pre>
           {
                 printf("M[%d][%d] :",i,j);
                 scanf("%d",&M[i][j]);
           }
     //Affichage de la Matrice
     printf("\n --> Affichage de la matrice :\n");
     for(i=0;i<L;i++)// pour les lignes</pre>
           for(j=0;j<C;j++)//pour les colonnes</pre>
                 printf("%7d\t",M[i][j]);
           printf("\n");
     //calcul et sauvegarde de la somme de chaque col
     for(j=0;j<C;j++)</pre>
           TS[j]=0;
           for(i=0;i<L;i++)
                 TS[j] = TS[j] + M[i][j];
      }
     printf("\n --> Affichage du nouveau tableau AVANT permutation:\n");
     for(j=0;j<C;j++)</pre>
           printf("%d ",TS[j]);
     Smin = 0;
     Smax = 0;
```

```
for(j=1;j<C;j++)</pre>
            if(TS[Smax] < TS[j])</pre>
                 Smax = j;
            if(TS[Smin] > TS[j])
                 Smin = j;
      printf("\n smin = %d smax = %d",TS[Smin],TS[Smax]);
      if(Smin>Smax)
           X = TS[Smin];
           TS[Smin] = TS[Smax];
           TS[Smax] = X;
      }
      printf("\n --> Affichage du nouveau tableau APRES permutation:\n");
      for(j=0;j<C;j++)</pre>
           printf("%d ",TS[j]);
}
//************************************
        --> ENSA de Béni Mellal (API-2)
//*
//* --> Programmation en Langage C
//* --> TP5 Exercice 2: Affichage diagonales (1ère+2ème)
//* --> 2020 - 2021
//*
        --> Enseignant : Mohammed BOUTALLINE
        --> boutalline.wordpress.com
//*
#include <stdio.h>
main()
{
      int i, j, L, C;
      int M[20][30];
      printf("\n --> Saisie des dimensions :\n");
      printf("Entrer L et C: ");
      scanf("%d%d",&L,&C);
      //Saisie de la Matrice
      printf("\n --> Saisie de la matrice :\n");
      for(i=0;i<L;i++)// pour les colonnes</pre>
            for(j=0;j<C;j++)//pour les lignes</pre>
                 printf("M[%d][%d] :",i,j);
                 scanf("%d",&M[i][j]);
            }
      //Affichage de la Matrice
      printf("\n --> Affichage de la matrice :\n");
```

```
for(i=0;i<L;i++)// pour les lignes</pre>
     {
          for(j=0;j<C;j++)//pour les colonnes</pre>
                printf("%d ",M[i][j]);
          printf("\n");
     }
     printf("\n --> Affichage de la 1ère diagonale :\n");
     i=0;
     while (i< L)
          printf ("%d ", M[i][i]);
          i++;
     printf("\n --> Affichage de la 2ème diagonale :\n");
//
     i=0:
     j=C-1;
//
//
     while (i < L)
//
//
          printf ("%d ", M[i][j]);
//
          i++;
//
          j--;
//
     for(i=0,j=C-1;i < L;printf ("%d ", M[i][j]),i++,j--)</pre>
          ;
}
//*
      --> ENSA de Béni Mellal
                               (API-2)
//*
       --> Programmation en Langage C
       --> TP5 Exercice 3: Produit deux matrices (Statique)
//*
       --> 2020 - 2021
//*
//*
        --> Enseignant : Mohammed BOUTALLINE
       --> boutalline.wordpress.com
//*
#include <stdio.h>
main()
{
     int i, j, k, L1, C1, L2, C2;
     int A[20][20], B[20][20], P[20][20];
     refaire:
     printf("\n --> Saisie des dimensions de A :\n");
     printf("Entrer L1 et C1: ");
     scanf("%d%d",&L1,&C1);
     printf("\n --> Saisie des dimensions de B :\n");
     printf("Entrer L2 et C2: ");
     scanf("%d%d",&L2,&C2);
```

```
if(C1!=L2)
{
      printf("\n --> Problème de dimensions <--\n");</pre>
      goto refaire;
}
//Saisie de la Matrice A
printf("\n --> Saisie de la matrice A:\n");
for(i=0;i<L1;i++)// pour les colonnes</pre>
      for(j=0;j<C1;j++)//pour Les Lignes</pre>
            printf("M[%d][%d] :",i,j);
            scanf("%d",&A[i][j]);
//Affichage de la Matrice A
printf("\n --> Affichage de la matrice A:\n");
for(i=0;i<L1;i++)// pour les lignes</pre>
{
      for(j=0;j<C1;j++)//pour les colonnes</pre>
            printf("%d ",A[i][j]);
      printf("\n");
}
//Saisie de la Matrice B
printf("\n --> Saisie de la matrice B:\n");
for(i=0;i<L2;i++)// pour les colonnes</pre>
      for(j=0;j<C2;j++)//pour les lignes</pre>
            printf("M[%d][%d] :",i,j);
            scanf("%d",&B[i][j]);
//Affichage de la Matrice B
printf("\n --> Affichage de la matrice B:\n");
for(i=0;i<L2;i++)// pour les lignes</pre>
      for(j=0;j<C2;j++)//pour les colonnes</pre>
            printf("%d ",B[i][j]);
      printf("\n");
}
// Calcul du produit
for(i=0;i<L1;i++)</pre>
      for(j=0;j<C2;j++)</pre>
            P[i][j]=0;
            for(k=0; k<L2; k++)
                  P[i][j]=P[i][j]+A[i][k]*B[k][j];
      }
}
```

```
printf("\n --> Affichage de la matrice Produit:\n");
     for(i=0;i<L1;i++)// pour les lignes</pre>
     {
           for(j=0;j<C2;j++)//pour les colonnes</pre>
                printf("%d ",P[i][j]);
           printf("\n");
     }
                       ************
//*
      --> ENSA de Béni Mellal
                                 (API-2)
//*
        --> Programmation en langage C
        --> TP5 Exercice 4:Supprission 1ère occurrence chaîne *
//*
        --> 2020 - 2021
//*
        --> Enseignant : Mohammed BOUTALLINE
//*
//*
        --> boutalline.wordpress.com
#include <stdio.h>
main()
{
     /* Déclarations */
     char SUJ[100]; /* chaîne à transformer
     char OBJ[100]; /* chaîne à supprimer dans SUJ */
                 /* indice courant dans SUJ
     int I:
     int J;      /* indice courant dans OBJ */
int TROUVE;    /* indicateur Logique qui précise */
     /* si la chaîne OBJ a été trouvée */
     /* Saisie des données */
     printf("Introduisez la chaîne à supprimer : ");
     gets(OBJ);
     printf("Introduisez la chaîne à transformer : ");
     gets(SUJ);
     /* Recherche de OBJ dans SUJ */
     TROUVE=0:
     for (I=0; SUJ[I] && !TROUVE; I++)
           /* Si la première lettre est identique, */
           if (SUJ[I]==OBJ[0])
           {
                /* alors comparer le reste de la chaîne */
                for (J=1; OBJ[J] && (OBJ[J]==SUJ[I+J]); J++)
                if (OBJ[J]=='\0') TROUVE=1;
     /* Si la position de départ de OBJ dans SUJ a été trouvée */
     /* alors déplacer le reste de SUJ à cette position. */
     if (TROUVE)
     {
           I--;
           /* Maintenant I indique la position de OBJ */
```

```
/* dans SUJ et J indique La Longueur de OBJ */
    for (; SUJ[I+J]; I++)
        SUJ[I]=SUJ[I+J];
    SUJ[I]='\0';
}
/* Affichage du résultat */
printf("Chaîne résultat : \"%s\"\n", SUJ);
}
```