

1. Entrée, sortie, et opérations élémentaires

```
#include <iostream.h>
int main()
{
    int a;
    int b;
    int somme;
    int produit;
    int temp;
    cout<<"entrez a et b\n";
    cout<<"a=";
    cin>>a;

    cout<<"\nb=";
    cin>>b;
    somme=a+b;
    produit=a*b;
    cout<<"\n\nsomme : "<<somme<<"\n";
    cout<<"produit : "<<produit<<"\n";
    temp=a;
    a=b;
    b=temp;
    cout<<"a="<<a<<"\nb="<<b<<"\n\n";
}
```

2. Circonférence, surface et volume

```
#include <iostream.h>
int main()
{
    float R;
    cout<<"Entrez le rayon : ";
    cin>>R;
    const float pi=3.14159;
    float circ,surf,vol;

    circ=2*pi*R;
    surf=pi*R*R;
    vol=4.0/3.0*pi*R*R*R;
    cout<<"\n\nCirconférence du cercle : "<<circ;
    cout<<"\n\nSurface du disque : "<<surf;
    cout<<"\n\nVolume de la sphere : "<<vol;
    cout<<"\n\n";
}
```

3. Conversion en heures, minutes, secondes

```
#include <iostream.h>
int main()
{
    long sec, heure, minute, temp;
    cout<<"temp \n";
    cin>>temp;

    heure=temp/3600;
    minute=(temp%3600)/60;
    sec=(temp%3600)%60;
    cout<<"heure : "<<heure<<"\n";
    cout<<"minute : "<<minute<<"\n";
    cout<<"seconde : "<<sec<<"\n";
}
```

4. Somme des premiers entiers

```
#include<iostream.h>
int main(){
int N=0;
cout<<"\n-----\n";
cout<<"Entrez un entier positif S.V.P : ";
cin>>N;
cout<<"-----\n";
int somme1=0;int somme2=0;
int produit=1;
for(int i=1;i<N;i++){
    somme1=somme1+i;
    somme2=somme2+(i*i);
    produit=produit*i;
}
cout<<"\n* Somme des "<<N<<" premiers entiers : "<<somme1<<"\n";
<<"\n* Somme des "<<N<<" carrés des premiers entiers : "<<
somme2<<"\n";
<<"\n* Produit des "<<N<<" premiers entiers :
"<<produit<<"\n";
<<"\nMerci, au revoir.\n\n";
}
```

5. Comparaison de chaînes

```
#include<iostream.h>
int main(){
int N=8;
char A[8]="charlie";
char B[8]="gdaklue";
int rmax=0;

for(int i=0 ; i<N-1 ;i++){
    if(A[i]==B[i])
        rmax++;}
cout<<rmax<<"\n";
}
```

6. Recherche du plus grand élément

```
#include <iostream.h>
int main()
{
    /* Exercice 6 */
    const int N=10;
    int T[10];
    cout<<"Entrez 10 valeurs a la suite :\n";

    for (int j=0;j<N;j++)
        cin>>T[j];
    int max=0;
    for (int i=1;i<N;i++)
        if (T[i]>T[max]) max=i;
    cout<<"Rang du maximum : "<<max+1<<"\n\n";
}
```

7. Premier élément non nul

```
#include <iostream.h>

int main()
{
    const int N=5;
    int T[5]={0,0,0,3,4};
    int i=0;

    while(T[i]==0 && i<N-1)
        i++;
    if(T[i]==0)
        cout<<"pas de valeur non nulle."<<"\n";
    else
        cout<<i;
    cout <<"\n";
}
```

8. Recherche par dichotomie

```
#include <iostream.h>

int main()
{
    const int N=10;
    int T[10]={-50,-20,-10,-5,0,5,10,20,50,100};
    int i=0, j=N-1, x, k;

    cin >> x;
    if (x>T[i] && x <= T[i])
        while (i+1 != j)
            {k=(i+j)/2;if (x>T[k]) i=k; else j=k;}
    else cout << "En dehors du tableau...\n";
}
```

9. Décomposition en base 2

```
#include <iostream.h>

int main()
{
    int N,q,r,i=0;
    int T[50];
    cout<<"Entrez un nombre : ";
    cin>>N;
    q=N;
    do
    {
        r=q%2;
        q=q/2;
        T[i]=r;
        i++;
    }
    while (q>0);
    cout<<"Ecriture en "<<i<<" bits : ";
    for (int j=i-1;j>=0;j--)
        cout<<T[j];
    cout<<"\n";
}
```

10. Valeur d'un polynôme

```
#include <iostream.h>

int main()
{
    // Exo 10 : Poly SchÅma de Horner
    const int N=6;
    int A[N]={3,-1,5,2,7,4};
    cout<<"\nPolynome : ";
    for (int j=0;j<N-1;j++)
        cout<<A[j]<<" X"<<N-j<<" + ";
    cout<<A[N];
    float X;
    cout<<"\n\nEntrez une valeur pour X : ";
    cin>>X;
    float res=A[0];
    for (int i=1;i<N;i++)
        res=res*X+A[i];
    cout<<"Evaluation du polynome : "<<res<<"\n\n";
}
```

11. Décalage d'éléments d'un tableau

```
#include <iostream.h>

int main()
{
    int N=20;
    int T[20]={3,4,0,4,0,8,9,2,2,8,2,0,4,0,0,6,2,3,0,7};
    cout<<"Tableau initial : ";
    for (int a=0; a<N; a++) cout<<T[a]<<" ";

    cout<<"\n";
    for (int i=0; i<N; i++)
        if (T[i]==0) {for (int j=i;j<N;j++) T[j]=T[j+1];N--;i--;}
    cout<<"Elements nuls mis a la fin : ";
    for (int b=0; b<N; b++) cout<<T[b]<<" ";
    cout<<"\n";
}
```

12. Fusion de deux tableaux

```
#include <iostream.h>

int main()
{
    int r1(0),r2(0);
    const int N1=10;
    const int N2=10;
    int A[N1]={2,4,6,7,7,8,10,15,26,50};
    int B[N2]={0,1,4,5,7,9,10,23,25,30};
    cout<<"Tableau A : ";
    for (int a=0; a<N1; a++) cout<<A[a]<<" ";
    cout<<"\nTableau B : ";

    for (a=0; a<N2; a++) cout<<B[a]<<" ";
    cout<<"\n";
    int C[N1+N2];
    for (int i=0;i<N1+N2;i++)
        if ( (r2<N2 && A[r1]>B[r2]) || r1==N1 )
            {C[i]=B[r2];r2++;}
        else
            {C[i]=A[r1];r1++;}
    cout<<"\nTableau C : ";
    for (a=0; a<N1+N2; a++) cout<<C[a]<<" ";
    cout<<"\n\n";
}
```

13. Tri sélectif

```
#include <iostream.h>

int main()
{
    const int N=20;
    int T[N]={5,12,7,-2,0,2,42,10,-1,5,12,-
10,8,23,2,34,15,2,13,7};
    cout<<"nTRI SELECTIF-----\n";
    cout<<"Tableau non trie : ";
    for (int a=0; a<N; a++) cout<<T[a]<<" ";
    cout<<"\n";

    int min,aux;

    for (int i=0;i<N;i++)
    {
        min=i;
        for (int j=i+1;j<N;j++)
            if (T[min]>T[j]) min=j;
        aux=T[i];T[i]=T[min];T[min]=aux;
    }

    cout<<"Tableau trie : ";
    for (a=0; a<N; a++) cout<<T[a]<<" ";
    cout<<"\n\n";
}
```

14. Recherche de couples Min/Max d'une matrice

```
/* Exercice 14 : Recherche des MIN/MAX dans une matrice MxN *
* Par Jeremie Osmont & Gael Even *
*/

#include <iostream.h>
#include <iomanip.h>
#include <stdlib.h>
#include <math.h>

long NbrAleat(long limite); // Generateur de
// nombres pseudo-aleatoires
void TabAleat(long Tab[],int,long,long); // Remplissage
// aleatoire d'un tableau
int test(void); // Test de la
// fonction

// Definitions des fonctions :

long NbrAleat(long max)
{
    long a=rand();
    while (a>10000)
        a = a - 10000;
    return static_cast<long>(max*a/10000);
}

void TabAleat(long Tableau[],int taille, long max=99,long min=0)
{
    for (int i=0; i<taille; i++)
        Tableau[i]=NbrAleat(max-min)+min;
}

int main()
{
    const int M=12,N=12;
    int A[M][N];

    int compteur;
    int T[N];
    int L;
    char repo;
    bool ok;
    long essais=0;

    // Debut de boucle :
    do {
        for (int c=0; c<M; c++)
            for (int d=0; d<N; d++)
                A[c][d]=NbrAleat(90);

        ok=false;

        essais++;

        // Recherche des min-max :
        cout << "Recherche des couples Min/Max :\n";
        for (int i=0;i<M;i++)
        {
            compteur=0;
            T[compteur]=0;
            for (int j=1;j<N;j++)
            {
                if (A[i][j] <= A[i][T[compteur]])
                {
                    if (A[i][j] < A[i][T[compteur]])
                        compteur=0;
                    else
                        compteur++;
                }
                T[compteur]=j;
            }
            for (j=0;j<=compteur;j++)
            {
                L=0;
                while (A[i][T[j]]>=A[L][T[j]]&&L<M-1)
                    L++;
                if (A[i][T[j]]>=A[L][T[j]])
                {
                    cout<<" - lig. "<<i+1<<" , col.
"<<T[j]+1<<" : " << A[i][T[j]] << "\n";ok=true;
                }
            }
        }

        // Fin de boucle :
        if (ok)
        {
            // Affiche la matrice :
            cout<<"> Essai n"<<essais<<" reussi !\n";
            cout<<"Affichage de la matrice "<< M << "x" << N << "
:\n";
            for (int a=0;a<M;a++)
            {
                for (int b=0;b<N;b++) cout << setw(3) <<
A[a][b];
                cout<<"\n";
            }
            cout << "Voulez-vous retenter l'experience (o/n) ? ";
            cin >> repo;
        }
        else
        {
            repo='o';
            cout << " - aucun couple trouve : ("<<essais<<")
!\n";
        }
        cout << "\n";
    }while(repo=='o');
}
```