

LIFAP1 – TP2 : Des boucles et encore des boucles

Objectifs : Faire des dessins simples en mode console avec des boucles imbriquées

Premiers pas, premières étoiles

1. Écrivez un programme permettant d'afficher N étoiles sur une ligne ; N étant demandé à l'utilisateur.

Combien d'étoiles voulez-vous afficher ? 5	Résultat : *****
---	---------------------

```
int main(void)
{
    int i, valeur;

    cout<<"combien d etoiles ? : ";
    cin>>valeur;
    cout<<endl;

    for (i=0;i<valeur;i++)
    {
        cout<<"*";
    }
    cout<<endl;
    return 0;
}
```

2. Écrivez un programme permettant d'afficher un rectangle de N * M étoiles ; N et M étant demandés à l'utilisateur.

Quelles sont les dimensions du rectangle : longueur ? 4 Largeur 3	Résultat : **** **** ****
---	------------------------------------

```
int main(void)
{
    int i, j, largeur, hauteur;

    cout<<"combien d etoiles sur la ligne ? ";
    cin>>largeur;
    cout<<endl;
    cout<<"combien de lignes d etoiles ? ";
    cin>>hauteur;
    cout<<endl;

    for (i=0;i<hauteur;i++)
    {
        for (j=0;j<largeur;j++)
        {
            cout<<"*";
        }
        cout<<endl;
    }
    return 0;
}
```

3. Écrivez un programme permettant d'afficher un triangle de hauteur N ; N étant demandé à l'utilisateur et représentant à la fois le nombre maximum d'étoiles sur la dernière ligne et le nombre de lignes.

Quelle est la hauteur du triangle ? 4	Résultat : * ** *** ****
--	--------------------------------------

```
int main(void)
{
    int i, j, hauteur;

    cout<<"quelle est la hauteur du triangle ? ";
    cin>>hauteur;
    cout<<endl;

    for (i=0;i<=hauteur;i++)
    {
        for (j=0;j<i;j++)
        {
            cout<<"*";
        }
        cout<<endl;
    }
    return 0;
}
```

4. et maintenant le même triangle à l'envers !!!

Quelle est la hauteur du triangle ? 4	Résultat : **** *** ** *
--	--------------------------------------

```
int main(void)
{
    int i, j, hauteur;

    cout<<"quelle est la hauteur du triangle ? ";
    cin>>hauteur;
    cout<<endl;

    for (i=0;i<=hauteur;i++)
    {
        for (j=0;j<hauteur-i;j++)
        {
            cout<<"*";
        }
        cout<<endl;
    }
    return 0;
}
```

5. Écrivez un programme qui affiche une ligne de longueur N contenant 1 étoile, N-2 espaces et 1 étoile.

Longueur de la ligne ? 6	Résultat : * * (Note : il y a 4 espaces entre les deux étoiles ici)
-----------------------------	---

```

int main(void)
{
    int i, longueur;

    cout<<"quelle est la longueur de la ligne ? ";
    cin>>longueur;
    cout<<endl;
    cout<<"*";
    for (i=1;i<longueur-1;i++)
    {
        cout<<" ";
    }
    cout<<"*";
    cout<<endl;
    return 0;
}

```

6. En utilisant ce que vous venez de faire, écrivez un programme affichant le contour d'un rectangle de taille N * M.

Longueur du rectangle ?

6

Largeur du rectangle

4

Résultat :

```

*****
*      *
*      *
*****

```

```

int main(void)
{
    int i, j, largeur, hauteur;

    cout<<"longueur du rectangle ? ";
    cin>>largeur;
    cout<<endl;
    cout<<"largeur du rectangle ? ";
    cin>>hauteur;
    cout<<endl;
    for (i=0;i<largeur;i++)
        cout<<"*";
    cout<<endl;

    for (i=1;i<hauteur-1;i++)
    {
        cout<<"*";
        for (j=1;j<largeur-1;j++)
        {
            cout<<" ";
        }
        cout<<"*";
        cout<<endl;
    }
    for (i=0;i<largeur;i++)
        cout<<"*";
    cout<<endl;

    return 0;
}

```

7. Écrivez un programme qui affiche une ligne de longueur n en alternant les espaces et les étoiles.

<i>Longueur de la ligne</i> 6	<i>Résultat :</i> * * *
----------------------------------	----------------------------

```
int main (void)
{
    int h ;
    int i, j;
    cout<<"longueur de la ligne"<<endl;
    cin>>h;
    for (j=1 ; j<=h ; j= j+2)
    {
        cout<<"* ";
    }

    return 0;
}
```

8. En réutilisant ce que vous avez fait, écrivez un programme qui affiche un damier de taille MxN.

<i>Taille du damier N ?</i> 4 <i>M ?</i> 6	<i>Résultat :</i> * * * * * * * * * * * *
---	---

```
int main (void)
{
    int h ;
    int i, j;
    cout<<"taille du motif"<<endl;
    cin>>h;
    for (i=1 ; i<=h ; i++)
    {
        for (j=1 ; j<=h ; j++)
        {
            if ((j+i)%2 ==1)
                cout<<"*";
            else cout<<" ";
        }
        cout<<endl;
    }
    return 0;
}
```

9. Faites en sorte que l'utilisateur puisse afficher un damier en choisissant non seulement sa taille mais aussi le caractère utilisé.

<i>Quel est le caractère souhaité ?</i> o <i>taille du damier N ?</i> 4 <i>M ?</i> 6	<i>Résultat :</i> o o o o o o o o o o o o
---	---

```
int main (void)
{
    int h ;
    int i, j;
    char c;
    cout<<"taille du motif"<<endl;
    cin>>h;
    cout<<"choisissez le caractere"<<endl;
    cin>>c;
```

```

for (i=1 ; i<=h ; i++)
{
  for (j=1 ; j<=h ; j++)
  {
    if ((j+i)%2 ==1)
      cout<<c;
    else cout<<" ";
  }
  cout<<endl;
}
return 0;
}

```

Pour aller plus loin ...

Essayez d'écrire des programmes permettant d'afficher les figures suivantes...

<pre> * ** *** **** ***** ***** **** *** ** * </pre>	<pre> * *** ***** ***** ***** *** * </pre>	<pre> * * * ***** * * * </pre>
--	--	--------------------------------