

Travaux Pratiques

TP5



✚ Ce TP réalisé par :

ZRAIDI NAJWA
(GLSID1)

- ❖ L'objectif de ce programme permettant à résoudre le problème des formes géométriques (Cercle ,Triangle ,Rectangle ,Carré).
- ✓ TP5.hpp : fichier header de programme qui contient toutes les classes des formes géométriques

```
#include <iostream>
#include <string>
using namespace std;

// 1ere partie :
class coordonne
{
    protected :
        int x,y;
    public:
        coordonne(int a=0,int b=0)
        { x=a; y=b;}
        deplace(int a,int b)
        { x+=a; y+=b; }
        affiche(){cout<<" x="<<x<<" y="<<y;    }
        int GetX(){ return x;}
        int GetY(){ return y;}
};

class forme
{
    protected :
        short couleur;
    public :
        forme(short=1);
        forme(forme &);
        void affiche();
        forme operator =(forme &);
};

// 2eme partie :
class cercle : public coordonne,forme
{
    protected :
        coordonne centre;
        short rayon;
    public :
        cercle(int,int,short,short);
        cercle(cercle &);
        cercle operator =(cercle &);
        void affiche();
        void deplace(int,int);
        float surface();
        float perimetre();
};
```

```

// 3eme partie :
class triangle : public coordonne,forme
{
    protected :
        coordonne a,b,c;
    public :
        triangle(int,int,int,int,int,int,short);
        triangle(triangle &);
        triangle operator =(triangle &);
        void affiche();
        void deplace(int,int);
        float surface();
        float perimetre();
};

// 4eme partie :
class rectangle : public coordonne,forme
{
    protected :
        coordonne a,b;
    public :
        rectangle(int,int,int,int,short);
        rectangle(rectangle &);
        rectangle operator =(rectangle &);
        void affiche();
        void deplace(int,int);
        float surface();
        float perimetre();
};

// 5eme partie :
class carre : public coordonne,forme
{
    protected :
        short cote;
    public :
        carre(int,int,short,short);
        carre(carre &);
        carre operator =(carre &);
        void affiche();
        void deplace(int,int);
        float surface();
        float perimetre();
};

```

✓ TP5.cpp contient implémentation des classes dans le fichier TP5.hpp

```

#include <iostream>
#include <string>
#include <conio.h>
#include "TP5.hpp"

```

```

using namespace std;
// 1ere partie :
forme :: forme(short c){this->couleur=c;}
forme :: forme(forme &f){this->couleur=f.couleur;}
void forme :: affiche(){cout<<"la couleur de la forme est
: "<<couleur<<endl;}
forme forme :: operator =(forme &f){ this->couleur=f.couleur;}
// 2eme partie :
cercle :: cercle(int x,int y,short c,short r) : coordonne(x,y),forme(c)
{
    this->rayon=r;
}
cercle :: cercle(cercle &C) : coordonne(C.x,C.y),forme(C.couleur)
{
    this->rayon=C.rayon;
}
cercle cercle :: operator =(cercle &c)
{
    this->x=c.x;
    this->y=c.y;
    this->couleur=c.couleur;
    this->rayon=c.rayon;
}
void cercle :: affiche(){
    cout<<"les informations sur le cercle sont : \n les coordonnees : \n x
= "<<x<<" y = "<<y<<"\nla couleur : \n c = "<<couleur<<"\n le rayon : \n R =
"<<rayon<<endl;
}
void cercle :: deplace(int a,int b){    x+=a;    y+=b;    }
float cercle :: surface(){
    float PI =3.14,s;
    s = PI * rayon*rayon;
    return s;
}
float cercle :: perimetre(){
    float PI =3.14,P;
    P = PI * rayon;
    return P;
}
// 3eme partie :
triangle :: triangle(int x1,int y1,int x2,int y2,int x3,int y3,short coul)
:forme(coul)
{
    a=coordonne(x1,y1);
    b=coordonne(x2,y2);
    c=coordonne(x3,y3);
}
triangle :: triangle(triangle &T) : forme(T.couleur)
{

```

```

    a=T.a;
    b=T.b;
    c=T.c;
}
triangle triangle :: operator =(triangle &T){
    a=T.a;
    b=T.b;
    c=T.c;
    couleur=T.couleur;
}
void triangle::deplace(int x, int y){
    a.deplace(x,y);
    b.deplace(x,y);
    c.deplace(x,y);
}
float triangle:: surface(){
    float s=a.GetX()*(b.GetY()-c.GetY())+b.GetX()*(c.GetY()-
a.GetY()+c.GetX()*(a.GetY()-b.GetY());
    if(s<-1) s=-s;
    return (1/2)*(s);//(1/2) |x 1 (y 2 - y 3 ) + x 2 (y 3 - y 1 ) + x 3 (y 1 -
y 2 )|
}
float triangle:: perimetre(){
    return 20;// formule de perimetre d'un triangle
}
void triangle::affiche(){
    cout << "\n Affichage d'un Triangle" << endl;
    forme::affiche();
    a.affiche() ;
    b.affiche() ;
    c.affiche() ;
}
// 4eme partie :
rectangle :: rectangle(int x1,int y1,int x2,int y2,short coul) :forme(coul)
{
    a=coordonne(x1,y1);
    b=coordonne(x2,y2);
}
rectangle :: rectangle(rectangle &T) : forme(T.couleur)
{
    a=T.a;
    b=T.b;
}
rectangle rectangle :: operator =(rectangle &T){
    a=T.a;
    b=T.b;
    couleur=T.couleur;
}
void rectangle::deplace(int x, int y){

```

```

    a.deplace(x,y);
    b.deplace(x,y);
}
float rectangle:: surface(){
    return (a.GetX()+a.GetY()*(b.GetX()+b.GetY()));
}
float rectangle:: perimetre(){
    return 2 * ((a.GetX()+b.GetX())+(a.GetY() +b.GetY())); // formule de
perimetre d'un rectangle
}
void rectangle::affiche(){
    cout << "\n Affichage d'un rectangle " << endl;
    forme::affiche();
    a.affiche() ;
    b.affiche() ;
}
// 5eme partie :
carre :: carre(int x,int y,short cote,short c) : coordonne(x,y),forme(c)
{
    this->cote=cote;
}
carre :: carre(carre &C) : coordonne(C.x,C.y),forme(C.couleur)
{
    this->cote=C.cote;
}
carre carre :: operator =(carre &c)
{
    this->x=c.x;
    this->y=c.y;
    this->couleur=c.couleur;
    this->cote=c.cote;
}
void carre :: affiche(){
    cout<<"\n les informations sur le carre sont : \n les coordonnees : \n x =
"<<x<<" y = "<<y<<"\nla couleur : \n c = "<<couleur<<" \nle cote : \n R =
"<<cote<<endl;
}
void carre :: deplace(int a,int b){ x+=a;    y+=b;    }
float carre :: surface(){
    return cote*cote;
}
float carre :: perimetre(){
    return 4*cote;
}
// Implementation des differentes formes
int main(){
    cercle c1(10,20,5,12);
    c1.deplace(5,4);
    c1.affiche();
}

```

```

    getch();
    triangle T(10,20,30,40,50,50,1);
    T.affiche();
    T.deplace(5,4);
    T.affiche();
    getch();
    cout<<endl;
    rectangle R(10,20,30,40,50);
    R.affiche();
    R.deplace(5,4);
    R.affiche();
    getch();
    cout<<endl;
    carre c(10,20,5,10);
    c.affiche();
    c.deplace(5,4);
    c.affiche();
    getch();
}

```

❖ L'exécution de programme donne :

```

Sélection C:\Users\Najwa\Desktop\TP_CPP_ZRAIDI Najwa\TP5_CPP_ZRAIDI Najwa\TP\TP5.exe
les informations sur le cercle sont :
les coordonnées :
x = 15 y = 24
la couleur :
c = 5
le rayon :
R = 12

Affichage d'un Triangle
la couleur de la forme est : 1
x=10 y=20 x=30 y=40 x=50 y=50
Affichage d'un Triangle
la couleur de la forme est : 1
x=15 y=24 x=35 y=44 x=55 y=54

Affichage d'un rectangle
la couleur de la forme est : 50
x=10 y=20 x=30 y=40
Affichage d'un rectangle
la couleur de la forme est : 50
x=15 y=24 x=35 y=44

les informations sur le carre sont :
les coordonnées :
x = 10 y = 20
la couleur :
c = 10
le cote :
R = 5

les informations sur le carre sont :
les coordonnées :
x = 15 y = 24
la couleur :
c = 10
le cote :
R = 5

-----
Process exited after 5.02 seconds with return value 0
Appuyez sur une touche pour continuer...

```