

Rapport de projet

Nom du Développeur : Maxime Crevel // Groupe 2

URL : <https://github.com/MaximeC-bot/Vache>

Commande de compilation : Sous CodeBlocks :Bouton Compiler main.cpp puis bouton Run

Sous Linux : `g++ main.cpp -o vache`

Intérêt du projet : Ce projet a permis de consolider nos connaissances en Informatique et d'avoir un cas pratique.

Annexe :

```
#include <iostream>

#include <stdio.h>

#include "Polygone.h"

using namespace std;

struct Point2D //emplacement du point dans l'espace
{
    double x;
    double y;
};

/**
Fonction permettant le calcul de l'aire
et du centre de gravité du polygone
Paramètres d'entrée: l'emplacement et le nombre de sommets
Paramètres renvoyées: Centre de gravité du polygone
*/

Point2D Geometrie(const Point2D* sommets, int NbSommets)
{
    Point2D CntrGravite = {0, 0};
    double Aire = 0.0;
    double x0 = 0.0; // abscisse du sommet
    double y0 = 0.0; // ordonnée du sommet
    double x1 = 0.0; // abscisse du sommet suivant
    double y1 = 0.0; // ordonnée du sommet suivant
    double a = 0.0; //calcul de l'aire

    //
    int i=0;
```

Rapport de projet

```
for (i=0; i<NbSommets-1; ++i)
{
    x0 = sommets[i].x;
    y0 = sommets[i].y;
    x1 = sommets[i+1].x;
    y1 = sommets[i+1].y;
    a = x0*y1 - x1*y0;
    Aire += a;
    CntrGravite.x += (x0 + x1)*a;
    CntrGravite.y += (y0 + y1)*a;
}

// Do last vertex separately to avoid performing an expensive
// modulus operation in each iteration.
x0 = sommets[i].x;
y0 = sommets[i].y;
x1 = sommets[0].x;
y1 = sommets[0].y;
a = x0*y1 - x1*y0;
Aire += a;
CntrGravite.x += (x0 + x1)*a;
CntrGravite.y += (y0 + y1)*a;

Aire *= 0.5;
cout << "L'aire est egale a "<<Aire << "\n";
CntrGravite.x /= (6.0*Aire); //abscisse du centre de gravité
CntrGravite.y /= (6.0*Aire); //ordonnée du centre de gravité

return CntrGravite;
}

int main()
{
    Point2D Polygone[] = {{-1.0,1.0}, {-1.0,-1.0}, {1.0,-1.0}, {1.0,1.0}};
    size_t NbSommets = sizeof(Polygone) / sizeof(Polygone[0]);
    Point2D CntrGravite = Geometrie(Polygone, NbSommets);

    cout << "L'abscisse du centre de gravite vaut " << CntrGravite.x << ", et son ordonnee
vaut " << CntrGravite.y << "\n";
}
```