



Université Abdelmalek Essaadi  
Faculté des Sciences et techniques de Tanger  
Département Génie Informatique  
LST GI S5  
Algorithmique et POO C++



# Rapport des exercices

## Atelier 3

### C ++

**Encadré Par:**

Mr . ikram Ben Abdel Ouahab

**Réalisés Par :**

Adnan el hayani

## Exercice 1:

```
#include<iostream>
using namespace std;
class Mere{
    public:
    void display(){
        cout<<"je suis la class mere "<<endl;

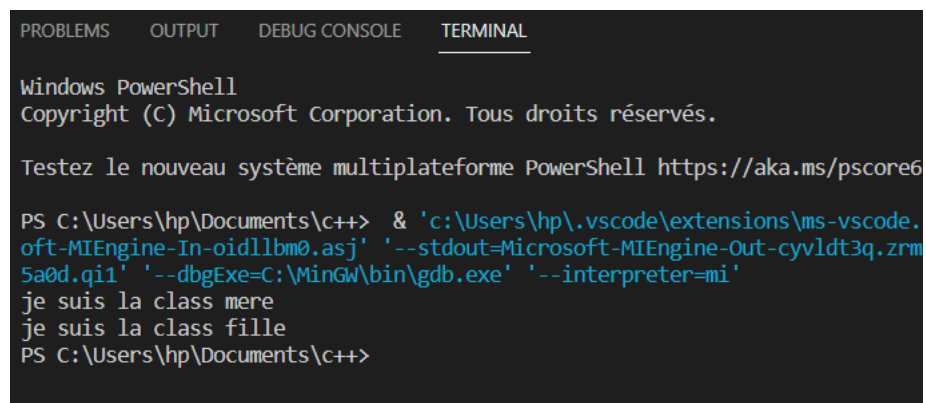
    }

};
class Fille : public Mere
{
    public:
    void display(){
        cout<<"je suis la class fille "<<endl;

    }
};

int main (){
    Mere m1;
    m1.display();
    Fille f1;
    f1.display();
    return 0;
}
```

## Resultat:



```
PROBLEMS  OUTPUT  DEBUG CONSOLE  TERMINAL

Windows PowerShell
Copyright (C) Microsoft Corporation. Tous droits réservés.

Testez le nouveau système multiplateforme PowerShell https://aka.ms/pscore6

PS C:\Users\hp\Documents\c++> & 'c:\Users\hp\.vscode\extensions\ms-vscode.
oft-MIEngine-In-oidllbm0.asj' '--stdout=Microsoft-MIEngine-Out-cyvldt3q.zrm
5a0d.qi1' '--dbgExe=C:\MinGW\bin\gdb.exe' '--interpreter=mi'
je suis la class mere
je suis la class fille
PS C:\Users\hp\Documents\c++>
```

## Exercise 2:

```
#include<iostream>
using namespace std;
class Shape{
    protected:
        float x;
        float y;
    public:
        Shape(float l ,float h ){
            x=l;
            y=h;
        }
};
class Triangle : public Shape
{
    public:
        Triangle(float l,float h ):Shape(l,h){};
        float area (){
            return (x*y)/2;
        }
};
class Rectangle : public Shape
{
    public:
        Rectangle(float l,float h ):Shape(l,h){};
        float area (){
            return x*y;
        }
};

int main (){
    Triangle t1(5,4);
    Rectangle r1(6,9);
    cout<<"l'aire de traingle est :"<<t1.area()<<endl;
    cout<<"l'aire de Rectangle est :"<<t1.area()<<endl;
    return 0;
}
```

## Resultat:

```
Copyright (c) Microsoft Corporation. Tous droits reserves.

Testez le nouveau système multiplateforme PowerShell https://aka.ms/pscore6

PS C:\Users\hp\Documents\c++> & 'c:\Users\hp\.vscode\extensions\ms-vscode.cpptools-MIEngine-In-hlybd52h.rdz' '--stdout=Microsoft-MIEngine-Out-flbbsrjl.gpy' 'mccq,3li' '--dbgExe=C:\MinGW\bin\gdb.exe' '--interpreter=mi'
l'aire de traingle est :10
l'aire de Rectangle est :10
PS C:\Users\hp\Documents\c++>
```

## Exercice 3:

```
#include<iostream>
#include<cstdio>
#include<cmath>

using namespace std;
class Complex{
public:
    float re;
    float im;
    Complex(float x=0,float y=0){
        this->re=x;
        this->im=y;
    }

    void egal(Complex c1,Complex c2){
        if (c1.re==c2.re && c1.im==c2.im)
            cout<< "le complex c1 et c2 sont egaux " << endl;
        else
            cout<< "le complex c1 et c2 sont different " << endl;
    }

    Complex add(Complex c1,Complex c2){

        this->re = c1.re + c2.re;
        this->im = c1.im + c2.im;
        return *this;
    }
    Complex sous(Complex c1,Complex c2){

        this->re = c1.re - c2.re;
        this->im = c1.im - c2.im;
        return *this;
    }
    Complex div(Complex c1,Complex c2){
```

```

        this->re
=((((c1.re)*c2.re))+((c1.im)*(c2.im)))/(pow(c2.re,2)+pow(c2.im,2));
        this->im
=((((c2.re)*(c1.im))+((c1.re)*(c2.im)))/(pow(c2.re,2)+pow(c2.im,2));
        return *this;
    }
    Complex mult(Complex c1,Complex c2){

        this->re = c1.re * c2.re-c1.im*c2.im;
        this->im = c1.re*c2.im +c1.im*c2.re;
        return *this;
    }

};

int main (){

// demande des valeurs des deux complexes
float re1, im1;
cout << "Premier nombre "<<endl;
cout << "Entrez la partie reelle: ";
cin >> re1;
cout << "Entrez la partie imaginaire: ";
cin >> im1;
//créer le nombre complexe 1
Complex c1(re1, im1);
cout << "La valeur de 1 nombre est: "<< c1.re << " + " << c1.im << "i"<<endl;
cout<<"-----"<<endl;
float re2, im2;
cout << "deuxieme nombre "<<endl;
cout << "Entrez la partie reelle: ";
cin >> re2;
cout << "Entrez la partie imaginaire: ";
cin >> im2;
//créer le nombre complexe 1
Complex c2(re2, im2);
cout << "La valeur de 2 nombre est: "<< c2.re << " + " << c2.im << "i"<<endl;
cout<<"-----"<<endl;
// addition
Complex c3;
c3.add(c1,c2);
cout << "La somme est : "<< c3.re << " + " << c3.im << "i"<<endl;
cout<<"-----"<<endl;
// soustraction
Complex c4;
c4.sous(c1,c2);
cout << "La soustraction est: "<< c4.re << " + " << c4.im << "i"<<endl;

```

```

    cout<<"-----"<<endl;
// divesition
Complex c5;
c5.div(c1,c2);
    cout << "La divesion est :"<< c5.re << " + " << c5.im << "i"<<endl;
    cout<<"-----"<<endl;
// multiplication
Complex c6;
c6.mult(c1,c2);
    cout << "La multiplication est :"<< c6.re << " + " << c6.im << "i"<<endl;
    cout<<"-----"<<endl;
// egalite
Complex c7;
c7.egal(c1,c2);

    return 0;
}

```

## Resultat:

```

PS C:\Users\hp\Documents\c++> & 'c:\Users\hp\.vscode\extensions\ms-vscode.cp
oft-MIEngine-In-yw1r4ver.lni' '--stdout=Microsoft-MIEngine-Out-dlxbyebx.buo'
4u2n.ubt' '--dbgExe=C:\MinGW\bin\gdb.exe' '--interpreter=mi'
Premier nombre
Entrez la partie reelle: 2
Entrez la partie imaginaire: 3
La valeur de 1 nombre est: 2 + 3i
-----
deuxieme nombre
Entrez la partie reelle: 4
Entrez la partie imaginaire: 1
La valeur de 2 nombre est: 4 + 1i
-----
La somme est :6 + 4i
-----
La soustraction est: -2 + 2i
-----
La divesion est :0.647059 + 0.823529i
-----
La multiplication est :5 + 14i
-----
le complex c1 et c2 sont different
PS C:\Users\hp\Documents\c++> 

```

## Exercice 4:

```
#include <iostream>
using namespace std;
class MyClass { //Définition de la class
public:
MyClass(); // Création de constructeur
~MyClass(); // création de destructeur
};
MyClass::MyClass(){ // Définition de constructeur
cout<<"c est le constructeur"<<endl;
}
MyClass::~~MyClass(){
cout<<"c est le Destructeur"<<endl; // Définition de Destructeur
}
int main(void)
{
MyClass class1; // Creation d' un objet et Affichage de resultat
return 0;
}
```

## Resultat:

```
Windows PowerShell
Copyright (C) Microsoft Corporation. Tous droits réservés.

Testez le nouveau système multiplateforme PowerShell https://aka.ms/pscore6

PS C:\Users\hp\Documents\c++> & 'c:\Users\hp\.vscode\extensions\ms-vscode.cpptools-MIEngine-In-tz1fiith.opf' '--stdout=Microsoft-MIEngine-Out-ssmxyrfs.ldb' 'xisu.ghp' '--dbgExe=C:\MinGW\bin\gdb.exe' '--interpreter=mi'
c est le constructeur
c est le Destructeur
PS C:\Users\hp\Documents\c++>
```

## Exercice 5:

```
#include <iostream>
using namespace std;
class Animal{ // class mere Animal
protected:
    int age;
    string nom;
public:

Animal(string monom) : nom (monom){};
void set_value(int Age){ // fonction de class Animal
age = Age;};
};
class Zebra : public Animal{ // sous class Zebra de class mere Animal
public:
string origin;
Zebra (string monom, string origin) : Animal (monom),
origin (origin){};
void display_info(){cout << "je suis "<< nom << " , mon age : " <<
age << " mes origines : "<< origin<< endl;};
// ecrit leur nom age et ses origines
};
class Dolphin : public Animal{ // sous class dolphin de class mere
public:
string origin;
Dolphin (string monom, string origin) : Animal (monom),
origin (origin){};
void display_info(){cout << "je suis: "<< nom << " , mon age: " <<
age << " mes origines: "<< origin<< endl;};
// ecrit leur nom age et ses origines
};
int main()
{ // creation des deux variables (Zebra/dolphin)
    string nom = "Zebre";
    string origin = "Africa";
    string nomdf = "Dolphin";
    string origindf = "LONDON";
// Affivhage des informations
Zebra Zebra(nom, origin);
Zebra.set_value(23);
Zebra.display_info();
Dolphin Dolphin(nomdf, origindf);
Dolphin.set_value(24);
Dolphin.display_info();
return 0;
}
```



## Resultat:

```
Windows PowerShell
Copyright (C) Microsoft Corporation. Tous droits réservés.

Testez le nouveau système multiplateforme PowerShell https://aka.ms/pscore6

PS C:\Users\hp\Documents\c++> & 'c:\Users\hp\.vscode\extensions\ms-vscode.cpp
oft-MIEngine-In-ljs0b3o3.ucc' '--stdout=Microsoft-MIEngine-Out-o3aupnnr.u1c' '
z10k.mfl' '--dbgExe=C:\MinGW\bin\gdb.exe' '--interpreter=mi'
je suis Zebre , mon age : 23 mes origines : Africa
je suis: Dolphin , mon age: 24 mes origines: LONDON
PS C:\Users\hp\Documents\c++>
```

## Exercice 6:

```
#include<iostream>
using namespace std;
class Personne{

    public:

        string nom;
        string prenom;
        string date_nai;
        Personne(string nom ,string prenom,string date_nai ){
            this->nom=nom;
            this->prenom=prenom;
            this->date_nai=date_nai;
        }
        void Afficher(){
            cout<<"le nom:"<<this->nom<<endl<<"le prenom :"<<this-
>prenom<<endl<<"date de naissance:"<<this->date_nai<<endl;
        }
};
class Employe : public Personne
{
    public:
        float salaire;
        Employe(float sal): Personne( nom ,prenom,date_nai ),salaire(sal){};
        void Afficher(){
            cout<<"le nom:"<<this->nom<<endl<<"le prenom :"<<this-
>prenom<<endl<<"date de naissance:"<<this->date_nai<<endl;
            cout<<"le salaire est:"<<this->salaire<<endl;
        }
};
```

```

class Chef : public Employe
{
public:
    string Service;
    Chef(string Service): Employe( salaire ),Service(Service){};
    void Afficher(){
        cout<<"le nom:"<<this->nom<<endl<<"le prenom :"<<this->
        prenom<<endl<<"date de naissance:"<<this->date_nai<<endl;
        cout<<"le salaire est:"<<this->salaire<<endl<<"la service "<<this->
        Service<<endl;
    }
};

class Directeur : public Chef
{
public:
    string Societe;
    Directeur(string Societe): Chef( Service ),Societe(Societe){};
    void Afficher(){
        cout<<"le nom:"<<this->nom<<endl<<"le prenom :"<<this->
        prenom<<endl<<"date de naissance:"<<this->date_nai<<endl;
        cout<<"le salaire est:"<<this->salaire<<endl<<"la service "<<this->
        Service<<endl;
        cout<<"le Societe est:"<<this->Societe<<endl;
    }
};

int main (){
    Personne p("ahmad","ahmadi","01/02/2003");
    p.Afficher();
    cout<<"-----"<<endl;
    Employe e(12000);
    e.Afficher();
    cout<<"-----"<<endl;
    Chef c("professeur");
    c.Afficher();
    cout<<"-----"<<endl;
    Directeur d("faculte");
    d.Afficher();

    return 0;
}

```

## Resultat:

```
Windows PowerShell
Copyright (C) Microsoft Corporation. Tous droits réservés.

Testez le nouveau système multiplateforme PowerShell https://aka.ms/pscore6

PS C:\Users\hp\Documents\c++> & 'c:\Users\hp\.vscode\extensions\ms-vscode.cpptools-1.12.oft-MIEngine-In-ixq5xkla.2mo' '--stdout=Microsoft-MIEngine-Out-x3xnymuw.0hi' '--stderr=Mi
bnyo.y15' '--dbgExe=C:\MinGW\bin\gdb.exe' '--interpreter=mi'
le nom:ahmad
le prenom :ahmadi
date de naissance:01/02/2003
-----
PS C:\Users\hp\Documents\c++>
```

## Exercice 7:

```
#include<iostream>
#include<math.h>
using namespace std;
class vecteur3d { // class veceurt3d
float x,y,z;
public:
//Constructeur
vecteur3d(float a = 0, float b = 0, float c = 0) : x(a), y(b), z(c)
{
}
//L'affichage d'un vecteur
void Affichage() {
cout << "<<x<<","<<y<<","<<z<<)" << endl;
}
//La somme de deux vecteur
vecteur3d somme(const vecteur3d & val) {
vecteur3d some;
some.x = x + val.x;
some.y = y + val.y;
some.z = z + val.z;
return some;
}
//Le produit scalaire de deux vecteurs
float produit(const vecteur3d & val) {
return x*val.x + y*val.y + z*val.z;
}
// si deux vecteurs ont les memes composantes
bool coincide(const vecteur3d & val) {
return (x == val.x && y == val.y && z == val.z);
}
// la norme du vecteur
float norme() {
return sqrt(x*x + y*y + z*z);
}
```

```

//le vecteur qui la plus grande norme : par valeur
vecteur3d normax(vecteur3d val) {
if( this->norme() > val.norme())
return *this;
return val;
}
// le vecteur qui la plus grande norme : par adresse
vecteur3d * normax(vecteur3d * val) {
if( this->norme() > val->norme())
return this;
return val;
}
// le vecteur qui la plus grande norme : par reference
vecteur3d & normaxR(vecteur3d &val) {
if( this->norme() > val.norme())
return *this;
return val;
}
};
int main() {
vecteur3d v1(1,1,1);
cout << "Vecteur V1:";
v1.Affichage();
vecteur3d v2(6,3,3);
cout << "Vecteur V2:";
v2.Affichage();
cout<<endl;
cout << "La somme des vecteurs v1 et v2 est : ";
(v1.somme(v2)).Affichage();
cout << "Le produit scalaire des deux vecteurs : " <<
v1.produit(v2) << endl;
cout<<endl;
vecteur3d v3(v1);
if(v1.coincide(v3))
cout << "Les vecteurs v1 et v3 coïncident " << endl;
else
cout << "Les vecteurs v1 et v3 ne coïncident pas " << endl;
cout<<endl;
cout << "Le vecteur qui a la plus grande norme est (par valeur): ";
(v1.normax(v2)).Affichage();
cout << "Le vecteur qui a la plus grande norme est (par adresse):";

(v1.normax(&v2))->Affichage();
cout << "Le vecteur qui a la plus grande norme est (par reference):";

(v1.normaxR(v2)).Affichage();
cout<<endl;
return 0;
}

```

## Resultat:

```
PS C:\Users\hp\Documents\c++> & 'c:\Users\hp\.vscode\extensions\ms-vscode.cpptools-1.12.4-w
oft-MIEngine-In-bdxi1bcl.vt1' '--stdout=Microsoft-MIEngine-Out-4jeeypkx.4zn' '--stderr=Micro
hks5.jlu' '--dbgExe=C:\MinGW\bin\gdb.exe' '--interpreter=mi'
Vecteur V1:(1,1,1)
Vecteur V2:(6,3,3)

La somme des vecteurs v1 et v2 est : (7,4,4)
Le produit scalaire des deux vecteurs : 12

Les vecteurs v1 et v3 coincident

Le vecteur qui a la plus grande norme est (par valeur): (6,3,3)
Le vecteur qui a la plus grande norme est (par adresse):(6,3,3)
Le vecteur qui a la plus grande norme est (par reference):(6,3,3)

PS C:\Users\hp\Documents\c++>
```

## Exercice 8:

```
#include <iostream>
using namespace std;
class Media {
protected:
    string titre;
public:
    virtual void imprime();
    virtual char *id();
};
class Livre: public Media {
private:
    string nom, editeur, Auteur;
};
class Audio :public Media {
public:
    int volume ;
};
class cd :public Audio {
private :
    int id ;
};
class cassette :public Audio {
private :
    int id ;
};
class disque :public Audio {
private :
    int id ;
};
class presse :public Media {
public:
```

```

    char nom;
    int id ;
};
class Magazine :public presse {
private :
    char nom;
    int id ;
};
class journal:public presse {
private :
    char nom;
    int id;
    int tdistribution;
};
class Revue :public presse {
private :
    char nom;
    int time ;
};
};

```

## Exercice 9:

```

#include<iostream>
using namespace std;
class test{
    public:
        static int n;
        void Call(){
            for(int i=0; i<10; i++){
                n++;
            }
        }
};

int test::n=0;
main(){
    test t1;
    t1.Call();
    cout<<"la valeur de fois la fonction call appelee est :"<<test::n;

    return 0;
}

```

## Resultat:

Windows PowerShell

Copyright (C) Microsoft Corporation. Tous droits réservés.

Testez le nouveau système multiplateforme PowerShell <https://aka.ms/pscore6>

```
PS C:\Users\hp\Documents\c++> & 'c:\Users\hp\.vscode\extensions\ms-vscode.cpptools-1.12.4-win32-x64\Microsoft-MIEngine-In-frxp3epx.330' '--stdout=Microsoft-MIEngine-Out-01s1nqb2.25w' '--stderr=Microsoft-MIEngine-Out-01s1nqb2.25w' '--dbgExe=C:\MinGW\bin\gdb.exe' '--interpreter=mi'
```

la valeur de fois la fonction call appelee est :10

```
PS C:\Users\hp\Documents\c++>
```