

# Partiel

Lundi 22 Novembre 2010

Aucun document n'est autorisé. Les téléphones portables, comme tout autre moyen de communication vers l'extérieur, doivent être éteints. Le temps à disposition est de une heure. Motivez bien vos réponses.

**Exercice 1** [3 points] Pour chacun des fragments de code suivants, dire s'il compile ou pas, et pourquoi.

1. `int x = 2;`  
   `const int* p = &x;`  
   `*p = 5;`
2. `const int x = 2;`  
   `int* p = &x;`  
   `int y = *p;`
3. `int x = 2;`  
   `int* const p = &x;`  
   `*p = 5;`
4. `int x = 2;`  
   `int* p = &x;`  
   `int** pp = *p;`

**Exercice 2** [4 points] Dans une classe `A` on a défini les méthodes avec les prototypes suivants :

```
public:  
int f(const int &)  
int g(int &)  
int h(int)
```

Considérons les variables

```
const int x;  
int y;  
A a;  
A* b;
```

Dites des appels suivant lesquels sont corrects et pourquoi :

1. `a.h(a.g(x))`
2. `a.h(a.f(y))`
3. `a.h(b.h(x))`
4. `a.f(a.h(y))`

**Exercice 3** [4 points] Implementez le schema UML suivant en C++ :

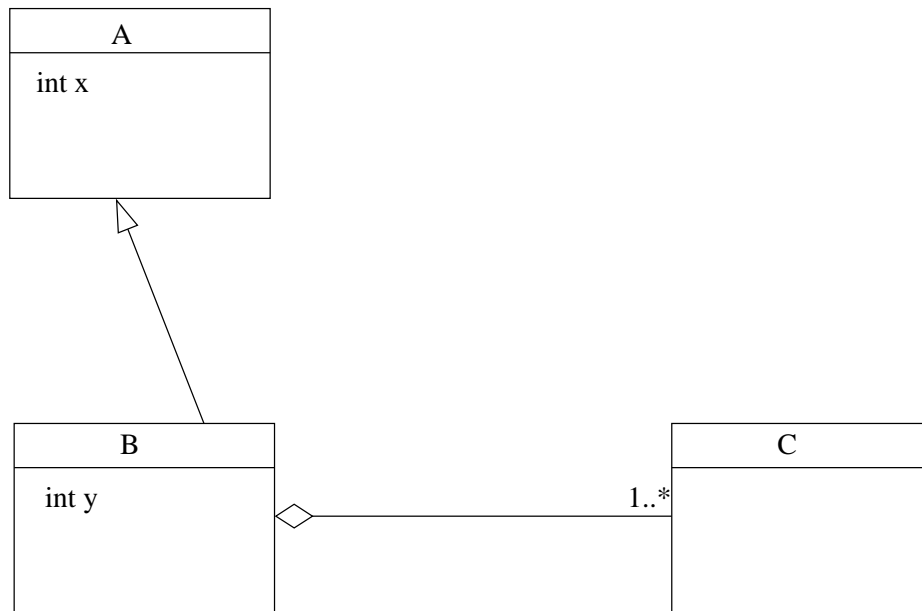


FIGURE 1 – Un diagramme uml

**Exercice 4** [2 points] Expliquez pourquoi le code suivant est erroné :

```
class A {};  
class B : public A {};  
A a;  
B b;  
b=a;
```

**Exercice 5** [4 points] Completez le code suivant pour qu'il compile :

```
class A {};  
class B:public A {  
    public:  
        B(int x, int y, double z) : A(x,y), z(z) {}  
};  
int main() {  
    A* a = new A(2,3);  
    int h = a->k;  
    a = new B(1,2,3);  
    h = a->f(2);  
    return 0;  
}
```

Tourner la page s.v.p. ↻

**Exercice 6** [3 points] Qu'affiche le programme suivant ?

```
#include <string>
#include <iostream>

using namespace std;
class A {
public:
    virtual string f () { return "Je mange. "; }
};
class B:public A {
public:
    string g() { return "Tu dors. "; }
};
class C:public B {
public:
    virtual string f() { return "Je bois. " + A::f(); }
    string g() { return "Tu bois. "; }
};

void aff1(A a) { cout << a.f() << endl; }
void aff1(A *a) { cout << a->f() << endl; }
void aff2(A &a) { cout << a.f() << endl; }

int main() {
    A a;
    B b;
    C c;
    A* ap = new B();
    B* bp = new C();
    cout << a.f() <<endl;
    cout << b.f() <<endl;
    cout << c.f() << c.g() <<endl;
    cout << ap->f() <<endl;
    cout << bp->f() << bp->g() <<endl;
    aff1(c); aff1(&c); aff2(c);
}
```