

Corrigé des exercices

Remarque : les classes sont écrites sous forme “condensée”, avec le code directement dans la déclaration, pour raccourcir le texte.

Correction exercice 1

```
#include<iostream.h>
#include<string>
#include<vector.h>

class ObjetPostal
{
private:
    string destination;
    float volume;

public:
    ObjetPostal(string d="inconnue", float v=0){destination=d; volume=v;}
    virtual ~ObjetPostal(){}
    virtual string getDestination()const {return destination;}
    virtual void setDestination(string d) {destination=d;}
    virtual float getVolume()const {return volume;}
    virtual void setVolume(float v) {volume=v;}
    virtual void affiche(ostream& os) const
    {os << nomObjetPostal() + " " + getDestination() + "/" + getVolume();}
    virtual string nomObjetPostal() const=0;
};

ostream& operator<<(ostream& os, const ObjetPostal* o)
{o->affiche(os); return os;}

class Lettre : public virtual ObjetPostal
{
private:
    bool urgente;

public:
    Lettre(string d="inconnue", float v=0, bool u=false):ObjetPostal(d,v){urgente=u;}
    virtual ~Lettre(){}
    virtual bool getUrgente()const {return urgente;}
    virtual void setUrgente(bool u) {urgente=u;}
    virtual void affiche(ostream& os) const
    {ObjetPostal::affiche(os); os << " " << getUrgente() << endl;}
    virtual string nomObjetPostal() const{return "Lettre";}
};

class Colis : public virtual ObjetPostal
{
private:
    string declareContenu;
```

```

public:
Colis(string d="inconnue", float v=0, string dc="mystere") :ObjetPostal(d,v){declareContenu=dc;}
virtual ~Colis(){}
virtual string getDeclareContenu() const{return declareContenu;}
virtual void setDeclareContenu(string d) {declareContenu=d;}
virtual void affiche(ostream& os) const
{ObjetPostal::affiche(os); os << " " <<getDeclareContenu()<<endl;}
virtual string nomObjetPostal() const{return "Colis";}
};

class SacPostal
{
private:
vector<ObjetPostal*> contenu;

public:
SacPostal(){}
virtual ~SacPostal(){}
virtual void ajoute(ObjetPostal* po)
{contenu.push_back(po);}
virtual void affiche(ostream& os) const
{for (int i=0; i<contenu.size(); i++)
os << contenu[i] << " ";
}
virtual float volume() const
{float v=0;
for (int i=0; i<contenu.size(); i++)
v+=contenu[i]->getVolume();
}
};

ostream& operator<<(ostream& os, const SacPostal& s)
{s.affiche(os); return os;}

void main()
{
SacPostal *pSac = new SacPostal();

Lettre *pl1 = new Lettre("Le pere Noel",0.05,1);
Lettre *pl2 = new Lettre("Montpellier",0.07,0);
Colis *pc1 = new Colis("Yolande",0.6,"sun-ray");
Colis *pc2 = new Colis("Yolande",0.4,"bureau");

pSac->ajoute(pc1); pSac->ajoute(pc2);
pSac->ajoute(pl1); pSac->ajoute(pl2);
cout << *pSac << endl;
}

```

Correction exercice 2

```
#include<iostream.h>
#include<string>
#include<map.h>
#include <pair.h>

ostream& operator<<(ostream& os, const pair<const string,int>& p)
{os<<p.first<<" "<<p.second<<endl; return os;}

void main()
{
    map<string, int, less<string> > dico;
    string Mot;

    ostream_iterator<pair<const string,int> > outDate(cout, " ");
    copy(dico.begin(), dico.end(), outDate);

    while(cin>>Mot)
        {if (dico.find(Mot)!=dico.end()) ++(*(dico.find(Mot))).second;
         else dico[Mot]=1; }

    copy(dico.begin(), dico.end(), outDate);
}
```

Correction exercice 3

On définit une fonction de comparaison entre objets postaux.

```
bool compareObjets(ObjetPostal *po1, ObjetPostal *po2)
{return (po1->getDestination() < po2->getDestination());}
```

On ajoute à la classe `ObjetPostal` la méthode suivante `trieEtAffiche`.

```
virtual void trieEtAffiche(ostream& os)
{
    sort(contenu.begin(),contenu.end(),compareObjets);
    ostream_iterator<ObjetPostal*> outInt(cout, " ");
    copy(contenu.begin(),contenu.end(), outInt);
}
```

On complète le `main` par :

```
pSac->trieEtAffiche(cout);
```

Correction exercice 4.

```
// à partir de (x,y)-> x==y, crée x -> x==7
replace_if(v.begin(),v.end(),bind2nd(equal_to<int>(), 7),8);
```