

# 1 Connaissances techniques et C++ (maximum 6 points)

```

1  /* avion.h */
2  class Coor{
3  double lon, lat;
4  public:
5  Coor();
6  Coor(const Coor&);
7  Coor(double lo, double la);
8  ~Coor();
9  };
10 class Avion{
11 Coor position;
12 double direction, vitesse,
13 altitude;
14 public:
15 Avion();
16 Avion(const Coor& c);
17 };

```

```

1  /* avion.cpp */
2  #include <iostream>
3  #include "avion.h"
4  Coor::Coor() : lon(0), lat(0){
5  std::cout << "A0 "; }
6  Coor::Coor(const Coor& c)
7  : lon(c.lon), lat(c.lat){
8  std::cout<<"B"<<c.lon<<" ";}
9  Coor::Coor(double o, double a)
10 : lon(o), lat(a){
11 std::cout << "C" << lon << " ";}
12 Coor::~Coor(){
13 std::cout << "D" << lon << " ";}
14 Avion::Avion(){
15 std::cout << "E "; }
16 Avion::Avion(const Coor& c){
17 position = c; }

```

```

1  /* prog1.cpp */
2  #include "avion.h"
3  #include <iostream>
4  int main(){
5  Coor c1(-73.51,
6  45.57), c2, *c3;
7  Avion a(c1);
8  Avion*t1=new Avion[2];
9  Avion*t2=new Avion[2];
10 for(int i=0;i<2;i++)
11 t2[i] = a;
12 t1 = t2;
13 std::cout << std::endl;
14 delete[] t1;
15 delete a;
16 return 0;

```

(a) Le mini-projet C++ ci-haut, organisé en 3 fichiers, ne peut être compilé. Indiquez où se produit l'erreur de compilation (fichier + ligne). Expliquez pourquoi il s'agit d'une erreur et proposez une correction minimale. (1 point)

(b) Indiquez la commande g++ permettant de créer l'exécutable prog1 (après la correction en (a)). (1 point)

(c) Pour compiler le mini-projet, quel(s) constructeur(s), destructeur(s) et opérateur(s) d'affectation (operator =) par défaut doivent être synthétisés par un compilateur C++ ? Indiquez uniquement leurs signatures. (1 point)

(d) Qu'affiche le programme prog1 ? (2 points)

(e) Est-ce que le programme prog1 se termine normalement (sans «plantage») ? Si oui, indiquez simplement oui. Si non, indiquez l'endroit précis et proposez une correction minimale. (1 point)

(f) La mémoire est-elle libérée adéquatement à la fin du programme ci-haut ? Si oui, indiquez simplement oui. Sinon, estimez la quantité de mémoire (en octets) qui n'a pas été libérée. Justifiez. (1 point)