

```

1  /* Programme A pour groupe 20 */
2  #include <iostream>
3  #include <cassert>
4  using namespace std;
5  int f(int *tab, int n){
6      int* nombres = new int[n];
7      int* comptes = new int[n];
8      int m = 0;
9      for(int i=0;i<n;i++){
10         int j=0;
11         for(;j<m;j++){
12             if(tab[i] == nombres[j]){
13                 comptes[j]++;
14                 break; // sort du for j
15             }
16             if(j>=m){
17                 nombres[m] = tab[i];
18                 comptes[m] = 1;
19                 ++m;
20             }
21         }
22         int k=0;
23         for(int i=0;i<m;i++){
24             for(int j=0;j<comptes[i];j++){
25                 tab[k++] = nombres[i];
26             }
27             assert(n==k); //arrête le programme si n!=k
28         }
29     }
30     int main(){
31         int n=0;
32         cin >> n; // taille du problème; hypothèse n>=1
33         int* tab = new int[n];
34         for(int i=0;i<n;i++){
35             cin >> tab[i];
36         }
37         int m = f(tab, n);
38         for(int i=0;i<n;i++){
39             cout << tab[i] << '\t';
40         }
41     }
42     cout << endl << m << endl;
43     delete[] tab;
44 }

```

```

1  /* Programme B pour groupe 20 */
2  #include <iostream>
3  using namespace std;
4  int c1=0, c2=0, c3=0;
5
6  class A{
7  public:
8      A(int x_=3) : x(x_){
9          c1+=x;
10         }
11         ~A(){
12             c2+=x;
13         }
14     private:
15         int x;
16 };
17
18 class B{
19 public:
20     B() :a1(2) {
21         a2 = new A(c3++);
22     }
23     private:
24     A a1;
25     A* a2;
26 };
27 void bonjour(){
28     B* b1=new B();
29     A a2(2), a3(1);
30     a2=a3;
31     delete b1;
32 }
33 int main(){
34     A a(0);
35     bonjour();
36     cout << "c1=" << c1 << '\t'
37          << "c2=" << c2 << '\t'
38          << "c3=" << c3 << endl;
39 }

```