

Contrôle Programmation orienté objet G2

Durée 1h30

Mme F.Guerouate

Exercice 1 (6)

Le but de cet exercice est d'implémenter la classe **Complexe** et de définir les opérateurs nécessaires pour écrire des opérations arithmétiques simples mettant en jeu des nombre complexes et réels.

1- Soit la classe complexe suivante :

```
class Complexe {  
    private:  
        double re;  
        double im;  
  
    public :  
        Complexe(double,double) ;  
        Void affiche() ;  
};
```

Définir les deux fonctions donnée ;

2- Définir les opérateurs nécessaires pour que la suite de la fonction main compile et s'exécute correctement :

```
Complexe default ;  
Complexe zero (0.0,0.0) ;  
Complexe un(1.0,1.0) ;  
Complexe j ;  
  
Complexe trois(un) ;  
trois+=un ;  
trois+=1.0 ;  
cout << un << " + " << un << " + 1.0 = " << trois << endl;
```

Exercice 2(14)

Dans cet exercice on va considérer quatre classes : **vehicule**, **wagon**, **locomotive** et **train**.

La classe **vehicule** contient les donnée suivantes : **NM** (numéro de véhicule de type int), **Denrg** (la date d'enregistrement de type string) et les fonctions suivantes : constructeurs, affiche, getNM et getDenrg.

La classe **locomotive** elle a en plus des donnée de la classe **vehicule** les donnée suivantes : **Puis** (la puissance de type int), **NomCd** (le nom du conducteur de type string) et les fonction suivantes : constructeurs, affiche, getPuis et getNomCd.

La classe **wagon** elle a en plus des donnée de la classe vehicule les donnée suivantes : **NSG** (nombre de siège de type int), **TW** (le type de wagon de type string, par exemple : wagon de voyage, wagon de marchandise) et les fonction suivantes : constructeurs, affiche, getTW et getNSG.

Pour la classe **train** elle est composée de 4 wagons, d'une locomotive et d'une donnée propre **Trajet** (de type string exemple trajet Rabat-casa ...) et les fonctions constructeurs, afficheTrajet et affiche.

2-1- Donner le schéma d'héritage qui existe entre les classes.

2-2- Donner la définition des quatre classes et les fonctions correspondantes.

2-3- Donner une fonction **AjoutNmbr**, qui ajoute, dans le cas des fêtes, 20 passagers dans chaque wagon.