

Examen final
Programmation orientée-objet
-CPI 2- le 02/06/2017

Exercice 1

Un nombre complexe est un nombre de la forme $a+ib$ ou a et b sont des nombres réels. a s'appelle la partie réelle et b la partie imaginaire.

- La somme de deux nombres complexes $a+ib$ et $c+id$ est : $(a+c) + i*(b+d)$
- Le produit de deux nombres complexes $a+ib$ et $c+id$ est : $(a*c-b*d) + i*(a*d+b*c)$

1. Créez une classe **Complexe** pour représenter des nombres complexes.
2. Créez les constructeurs de la classe **Complexe** et une méthode **AfficherComplexe**
3. Ajouter une méthode **setRe** qui permet de retourner la partie réelle du complexe
4. Ajouter une méthode **setIm** qui permet de retourner la partie imaginaire du complexe
5. Ajouter une méthode qui permet d'additionner deux complexes (utiliser l'opérateur de surcharge **operator+**)
6. Ajouter une méthode qui permet de multiplier deux complexes (utiliser l'opérateur de surcharge **operator***)
7. Ajouter une méthode **OpposeComplexe** qui retourne l'opposé d'un nombre complexe
8. Ajouter une méthode **NormeComplexe** qui retourne la norme d'un complexe.
9. Ecrire un programme principal qui permet de tester toutes les méthodes précédentes.

Exercice 2

Ecrire une classe **Personne** contenant les informations suivant : Nom, Prénom, date de naissance, statut marital.

1. Ecrire les constructeurs de la classe **Personne** (par défaut et le constructeur d'initialisation).
2. Ajouter à la classe **Personne** une méthode **AfficherInfos**, cette méthode doit afficher une chaîne de caractère similaire à : "M. Franc le Bourgeois est né en 1960, il est marié"
3. Ajouter une méthode **Age** qui renvoie l'âge de l'individu en fonction d'une année donnée en paramètre
4. Ajouter à la classe **Personne** un attribut **conjoint** et modifier la méthode **AfficherInfo** pour afficher tous les attributs de la classe
5. Ajouter une méthode **marier(Personne p)** permettant de marier deux personnes.
6. Ecrire un programme principal (main.cpp) qui :
 - a. Déclare 3 variables de types **Personne**, crée 3 instances de personne pour les affecter dans les variables et affiche les informations les concernant.
 - b. Afficher l'âge d'une **Personne** créé dans la question 6.a en 2017.
 - c. Marier deux personnes que vous avez déjà créées dans la question 6.a et faites appel à la méthode **AfficherInfo** pour afficher le nouveau contenu.
7. Ecrire une classe **Employé** qui hérite de manière public de la classe **Personne**.
 - a. Donner la définition du constructeur de la classe **Employé**
 - b. Redéfinir la méthode **AfficherInfo** de la classe **Employé**