

Licence 1ere année UE EDI (2020-2021)

TP N°3 : P.O.O.

Vous devez retourner le fichier ".scm" contenant vos réponses à ces exercices.

Pour ce faire vous enverrez un mail avec votre fichier attaché, ayant comme **sujet** :
TP3_SCHEME_NOM1_PRENOM1_NOM2_PRENOM2

Adresse mail : santucci@univ-corse.fr

Veillez respecter ce format, sinon votre envoi risque de n'être pas pris en compte...

1. Classe complexe :

Définissez une classe Complexe, pour représenter les nombres de l'ensemble \mathbb{C} . Un objet complexe aura deux attributs, une partie réelle et une partie imaginaire : $a + ib$.

Vous définirez un constructeur par défaut qui initialisera les deux attributs à zéro, ainsi qu'un constructeur qui initialisera un nombre complexe à partir de deux paramètres réels.

Écrire une méthode toString. La méthode toString permet la conversion d'un objet de type complexe en une chaîne de caractères.

2. Classe complexe (suite)

Complétez la classe Complexe avec les opérations d'addition et de multiplication. Testez ces deux méthodes.

3. Equation du second degré.

Nous allons dans cet exercice prendre l'exemple sur les équations du second degré. Le but est de résoudre une équation de la forme : $ax^2 + bx + c = 0$

1. Définir une classe Eq2Degré avec les caractéristiques suivantes :

- la classe possède les attributs réels suivants : r1 et r2 (les éventuelles solutions), delta (le discriminant), a, b et c les coefficients du polynôme ;
- écrire un constructeur Eq2Degré à trois paramètres réels x1, x2 et x3 qui correspondent aux coefficients du polynôme à résoudre. Ce constructeur affectera les valeurs passées en paramètre aux attributs a, b et c et calculera la valeur du discriminant delta ;
- écrire une méthode afficheDiscriminant qui affiche la valeur du discriminant ;
- écrire une méthode résoudre qui résout l'équation et affecte aux attributs r1 et r2 les racines des solutions (on ne prendra pas en compte le cas des solutions complexes) ;
- écrire une méthode afficheSolutions qui affiche les solutions de l'équation.

2. Résolution de l'équation $-2x^2 + x + 3$

4. Equation du second degré (suite)

Utilisez la classe Complexe afin de représenter les racines de l'équation du second degré si la valeur du discriminant est négative.

C'est un exercice intéressant et assez difficile.