

Examen de Programmation Objet

Durée : 0h30

Aucun document autorisé

Mobiles interdits

Nom :

Prénom :

- 1. En JAVA, qu'est-ce qu'une classe? Quel est son rôle?

Voir cours

- 2. Expliquez de façon claire et synthétique la notion constructeur telle qu'elle existe dans le langage JAVA.

Voir cours

On veut représenter les nombres complexes à partir de leurs coordonnées cartésiennes.

- 3. Écrivez la classe `Complexe` avec :
- 2 variables réelles privées appelées `pRéelle` et `pImg`;
 - 2 constructeurs publics. Le premier sans paramètre, et le second avec deux paramètres;
 - la méthode publique `setPréelle` qui permet de modifier la partie réelle du `Complexe` courant;
 - la méthode publique `toString` qui renvoie la représentation du `Complexe` courant sous forme d'une `String` au format `"(pRéelle, pImg)"`;
 - la méthode `plus` qui renvoie un `Complexe`, somme du `Complexe` courant et du `Complexe` passé en paramètre. Cette méthode possède l'en-tête suivant : `public Complexe plus(Complexe c)`.

```
public class Complexe {
    private double pRéelle; //la partie réelle du complexe
    private double pImg;    //la partie imaginaire du complexe
    /**
     * Initialise le <code>Complexe</code> à (0,0)
     */
    public Complexe() {
        this.pRéelle = this.pImg = 0;
    }
}
```

```
}
/**
 * Initialise le <code>Complexe</code> à (r,i)
 *
 * @param r a <code>double</code>.
 * @param i a <code>double</code>.
 */
Complexe(double r, double i) {
    this.pRéelle = r; this.pImg = i;
}
/**
 * affecte à la partie réelle de l'objet <code>Complexe</code> courant
 * la valeur <code>r</code>
 *
 * @param r un <code>double</code>.
 */
public void setPréelle(double r) {
    this.pRéelle = r;
}
/**
 * Rôle : renvoie this + c
 *
 * @param c un <code>Complexe</code>.
 * @return <code>Complexe</code>.
 */
public Complexe plus(Complexe c) {
    return new Complexe(this.pRéelle+c.pRéelle, this.pImg+c.pImg);
}
/**
 * renvoie un <code>String</code> représentation
 * de l'objet courant <code>Complexe</code>
 *
 * @return une <code>String</code>
 */
public String toString() {
    return "(" + this.pRéelle + ", " + this.pImg + ")";
}
} //fin classe Complexe
```

- 4. Écrivez la méthode `main` qui crée deux objets `Complexe` (avec les valeurs de votre choix) désignée par les deux variables `c1` et `c2`, et qui affiche leur somme sur la sortie standard

```
public static void main(String [] args) {
    Complexe c1 = new Complexe(3.2, 5.9);
    Complexe c2 = new Complexe(-2.9, 15.7);
    System.out.println (c1.plus(c2));
}
```