

## TP numéro 2

A partir de ce TP on travaillera sous **eclipse**.

### Objectifs

- Se familiariser avec **eclipse**
- Manipuler les constructeurs.
- Utiliser le constructeur de copie.
- Surcharge des méthodes.

### Exercice 1

Écrivez un programme qui permet de saisir 2 entiers et affiche la somme, la soustraction, la multiplication et la division, sans utiliser de variables intermédiaires (déclarer seulement 2 variables).

### Exercice 2

1. Soit la classe « Etudiant » définie comme suit :

```
class Etudiant {  
    private String nom, prenom, cne;  
    int numExam; //numero d'examen  
    //A completer  
}
```

2. Définissez trois constructeurs. Un constructeur qui permet d'initialiser :

- le nom ;
- le nom et le prénom ;
- le nom, le prénom et le cne.

3. Utilisez la classe « TestEtudiant » pour les tests :

```
public class TestEtudiant {  
    public static void main(String[] args) {  
        // A completer  
    }  
}
```

**Remarque :** Si nécessaire, ajoutez des méthodes et des attributs.

4. Créez trois objets de types étudiants :

- pour le premier, initialiser juste le nom ;
- pour le deuxième, initialiser le nom et le prénom ;

- pour le troisième, initialiser le nom, le prénom et le cne.
- 5. Créez un objet de type étudiant qui utilise les données du troisième étudiant.
- 6. Ajoutez à la classe « Etudiant » :
  - trois attributs (note1, note2 et note3).
  - trois attributs (inscrModule1, inscrModule2 et inscrModule3) de types boolean.
  - une méthode « moyenne » qui permet de calculer la moyenne des notes selon l'inscription aux modules.
  - une méthode « mention » qui permet d'afficher la mention. Si l'étudiant est inscrit dans 3 modules, la méthode affichera la mention, sinon elle affichera le message "Etudiant non inscrit dans 3 modules".
- 7. Dans la classe « TestEtudiant » :
  - le premier est inscrit dans 3 modules ;
  - le troisième étudiant est inscrit dans les modules M1 et M2 ;
  - le quatrième étudiant est inscrit dans les modules M1 et M3.
- 8. Saisissez les notes des étudiants 1 et 3 et afficher la moyenne correspondante à chacun d'eux.
- 9. Modifiez la classe **Etudiant** pour que le numéro d'examen soit initialisé de façon automatique. Le premier étudiant aura le numéro 1, le deuxième 2 et ainsi de suite.
- 10. Dans la classe « TestEtudiant », affichez le nombre d'étudiants inscrits.

### Exercice 3

1. Créez la classe **Cercle** qui contient :
  - les attributs privés de type double **x** et **y** (centre du cercle). Par défaut, ils sont initialisés à zéro ;
  - les attributs privés de type double **rayon**, **diametre** et **surface** ;
  - un constructeur qui initialise le rayon et calcule les autres attributs ;
  - la méthodes **setRayon** qui calcule aussi les valeurs de **diametre** et de **surface** ;
  - les méthodes **getRayon**, **getDiametre** et **getSurface**.
  - la méthode **deplacerCentre** qui permet de déplacer le centre (contient deux paramètres) ;
  - la méthode **afficherCentre** qui permet d'afficher le centre du cercle.
2. Testez la classe **Cercle** dans la classe **TestCercle** :
  - (a) Créez un cercle de rayon saisi au clavier et affichez les informations concernant le cercle.
  - (b) Créez un cercle de rayon égale au diamètre du cercle précédent et affichez les informations concernant le cercle.
  - (c) Modifiez le rayon du deuxième cercle (rayon=3) et affichez les informations concernant le cercle.
  - (d) Déplacer le centre du deuxième cercle de (2, 2) ;
  - (e) Affichez le nouveau centre du deuxième cercle.