

TD N°3 : Programmation Orientée Objet

Objectifs : références, instances (objets), communiquer des objets à une méthode, méthodes retournant des objets, objets composés, chaînes de caractères.

Exercice 1 :

Soit la classe *PointPlan* décrite dans le cours et la classe suivante testant les méthodes de *PointPlan* :

```
public class TestPointPlan
{
    public static void main(String[] args)
    {
        (1) PointPlan p1 = new PointPlan(12, 17) ;

        (2) PointPlan p2 = new PointPlan(12, 17) ;

        (3) if (p1 == p2)
            System.out.println("ok") ;
        else
            System.out.println("pas ok") ;

        (4) if (p1.egaleA(p2))
            System.out.println("ok") ;
        else
            System.out.println("pas ok") ;

    } // fin main
} // fin classe testPointPlan
```

- Dessiner les références, les instances (objets) et leurs liens créés par les instructions (1) et (2).
- Qu'affiche l'instruction (3) ? Expliquer pourquoi. Qu'affiche l'instruction (4) ? Expliquer pourquoi.
- Donner une morale à cette histoire...

Exercice 2 : on souhaite créer une classe *Fraction*, gérant des fractions, et une classe *TestFraction* contenant un *main* testant les méthodes de *Fraction* (toutes les indications "créer une fraction...", "tester..." ou "afficher..." signalent qu'il faut compléter ce *main*)

- Écrire les variables d'instances de *Fraction*.
- Écrire un constructeur initialisant une fraction à partir de 2 entiers. Créer une fraction *t1* représentant 2/3.
- Écrire un constructeur initialisant une fraction avec le contenu d'une autre fraction (constructeur par copie). Créer une fraction *t2* contenant les valeurs de *t1*.
- Écrire une méthode *init* initialisant interactivement une fraction (les valeurs seront demandées à l'utilisateur).
- Écrire un troisième constructeur vide (sans argument, sans instruction). Créer une fraction *t3* et l'initialiser de façon interactive.
- Écrire la méthode *toString* retournant la chaîne de caractères décrivant une fraction ("2/3" représentera une fraction de dénominateur 2 et de numérateur 3). Afficher les fractions *t1*, *t2* et *t3*.
- Écrire une méthode *egaleA* qui retourne *true* si la fraction courante est égale à une fraction passée en argument, *false* sinon. Tester si *t1* et *t2* sont égales : selon le cas écrire un message explicite affichant la valeur des 2 fractions.
- Écrire une méthode *inverse* qui retourne l'inverse de la fraction courante. Créer et afficher une fraction *t4* inverse de *t1*.
- Écrire les méthodes *ajoute* et *multiplie* qui retournent respectivement la somme et la multiplication de la fraction courante avec une fraction *f* passée en argument. Afficher la somme de *t1* et *t4*, créer et afficher une nouvelle fraction *t5* égale à la multiplication de *t1* par *t2*.