

Exercice1 :

L'objectif de cet exercice est de se familiariser avec les déclarations de type de classes et des constructeurs.

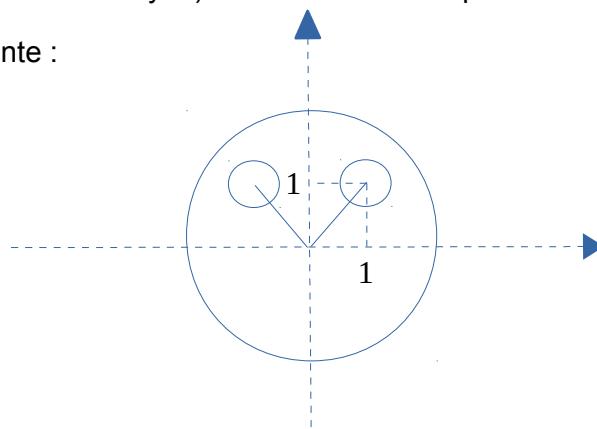
Dans un projet appelé **geometrie**, déclarez les types suivants :

Point : est défini par ses deux coordonnées (abscisse et ordonnée) qui sont des réels. On peut construire des points, en donnant aucun argument, soit en donnant un réel ou encore en donnant deux réels. Dans le premier cas, le point aura les coordonnées (0,0), dans le deuxième cas un point qui a le même abscisse et ordonné (donné en argument) et enfin un point dont l'abscisse est le premier argument et l'ordonné le deuxième.

Segment : est défini par les deux points de ses extrémités. On peut créer un segment soit en donnant les quatre réels qui correspondent aux coordonnées de ses extrémités soit en donnant deux points.

Cercle : défini par le point centre et le rayon. Idem le cercle peut être défini soit en donnant trois réels (abscisse, ordonné et rayon) soit en donnant un point et la valeur du rayon.

Soit la figure suivante :



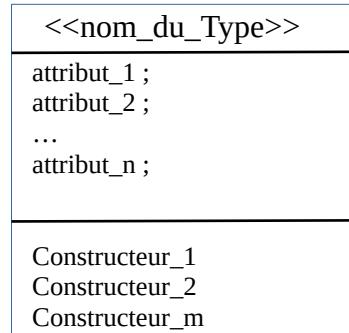
Dans une classe Main, toujours dans le même projet, représentez la figure en utilisant les types de classes définis plus haut.

Exercice 2 :

L'objectif de cet exercice est de vous permettre d'identifier par vous même les structures de données nécessaires à la réalisation d'un programme à partir d'un descriptif du besoin.

Un magasin vend des voitures et veut informatiser son activité. Une voiture est définie par son numéro de série, sa marque, son modèle ainsi que son prix et le nombre d'exemplaires encore disponibles. Le magasin maintient également les informations sur ses clients. Le client possède un numéro, un prénom, un nom, une adresse ainsi que la liste des achats. Un achat concerne une voiture, un client et la date d'achat. Les voitures sont placées dans des garages. Chaque garage possède un nom ainsi que la liste des voitures qui y se trouvent.

Question 1> Sans programmer, donnez la définition des types de classes nécessaires. Utilisez le format graphique suivant pour vos types de classes (pour les constructeurs donnez juste la signature).



Exercice 3 :

L'objectif de cette exercice est de maîtriser la manipulation des variables de types de classes.

Soient les deux types de classe T1 et T2 ainsi qu'un programme Main suivants :

```

1 public class T1 {
2
3   String attribut11;
4   T2 attribut12;
5
6   public T1(String v1, T2 v2)
7   {attribut11 =v1;
8    attribut12=v2;
9   }
10
11  public T1(String v1,String v2)
12  {attribut11 =v1;
13  attribut12=new T2(v2);
14 }
15
16 }

1 public class T2 {
2   String attribut21="hello";
3   T1 attribut22;
4
5   public T2(String v1,String v2)
6   {attribut21 =v1;
7    attribut22=new T1(v1,v2);
8   }
9   public T2(String v1,T1 v2)
10  {attribut21 =v1;
11  attribut22=v2;
12 }
13  public T2(String v)
14  {attribut22=new T1(v,v);
15 }

1 public class Main {
2   public static void main(String[] args)
3   {T1 a=new T1("toto","titi");
4    T2 b=new T2("tata",a);
5    T2 c=new T2("tyty",b.attribut22);
6
7    System.out.println(a);
8    System.out.println(b);
9    System.out.println(c);
10   System.out.println(a.attribut11);
11   System.out.println(b.attribut21);
12   System.out.println(c.attribut21);
13   System.out.println(a.attribut12);
14   System.out.println(b.attribut22);
15   System.out.println(c.attribut22);
16
17   a.attribut11="haha";
18   System.out.println(b.attribut22.attribut11);
19
20   a.attribut12=b;
21   c.attribut22=a;
22   System.out.println(c.attribut22.attribut12.attribut21);
23
24 }
25 }
```

Question 1> Donnez le modèle des variables dans la mémoire au niveau de la ligne 6 du programme Main.

Question 2> A partir de la ligne 6 et pour chaque instruction d'affichage, donnez la valeur qui sera affichée.