**UB2/Faculté Math & Info/Département Informatique Année : 2019/2020,**

**Filière/Module : 2ème LMD ACA/P.O.O Date : 08/09/2020**

**Enseignant : N.Kadache Durée : 1 h 00**

**Examen de Rattrapage (Module en Dette)**

**Questions de Cours (2.5X4 =10 Pts):**

Complétez les phrases suivantes :

**P1)** Une classe est une …………….. d’un ensemble d’…………….. ayant la même……………………………………………. et le même ………………. .

**p2)** La …………………. des méthodes signifie la reprise d’une méthode dans une classe fille (dérivée par héritage) avec une nouvelle implémentation.

**p3)** Un attribut privé en java (private) est un attribut qu’on ne peut accéder depuis ……………………………………………………..

**p4)** Une méthode …………………. Est une méthode polymorphe, un objet polymorphe est un objet qui ………………………………………………………………

**Exercice (10Pts):**

1. Donnez le code d’une classe Java nommée **Point** et caractérisée par :
	1. Trois attributs privés de type double x,y (à encapsuler)
	2. Un constructeur par défaut.
	3. Un constructeur paramétré.
	4. Une méthode **double distance(Point p)** qui renvoi la distance entre l’objet point en cours et le point p

 **N.B :**

1. La méthode Math.sqrt(x) renvoi la racine carrée de x.
2. La distance entre deux points dans le plan 2D p1(x1,y1) et p2 (x2,y2) est donnée par $d=\sqrt{(x2-x1)^{2}+(y2-y1)^{2}}$

**UB2/Faculté Math & Info/Département Informatique Année : 2019/2020,**

**Filière/Module : 2ème LMD ACA/P.O.O Date : 08/09/2020**

**Enseignant : N.Kadache Durée : 1 h 00**

**Examen de Rattrapage (Module en Dette)**

**Questions de Cours (2.5X4 =10 Pts):**

Complétez les phrases suivantes :

**P1)** Une classe est une …………….. d’un ensemble d’…………….. ayant la même……………………………………………. et le même ………………. .

**p2)** La …………………. des méthodes signifie la reprise d’une méthode dans une classe fille (dérivée par héritage) avec une nouvelle implémentation.

**p3)** Un attribut privé en java (private) est un attribut qu’on ne peut accéder depuis ……………………………………………………..

**p4)** Une méthode …………………. Est une méthode polymorphe, un objet polymorphe est un objet qui ………………………………………………………………

**Exercice (10Pts):**

1. Donnez le code d’une classe Java nommée **Point** et caractérisée par :
	1. Trois attributs privés de type double x,y (à encapsuler)
	2. Un constructeur par défaut.
	3. Un constructeur paramétré.
	4. Une méthode **double distance(Point p)** qui renvoi la distance entre l’objet point en cours et le point p

 **N.B :**

1. La méthode Math.sqrt(x) renvoi la racine carrée de x.
2. La distance entre deux points dans le plan 2D p1(x1,y1) et p2 (x2,y2) est donnée par $d=\sqrt{(x2-x1)^{2}+(y2-y1)^{2}}$

Bon courage

**UB2/Faculté Math & Info/Département Informatique Année 2018/2019,**

**Filière/Module : 2ème LMD ACA/P.O.O Date 31/01/2019**

**Enseignant : N.Kadache Durée : 1 h 30 mn**

**Corrigé-type 2019**

**P1)** Une classe est une abstraction d’un ensemble d’objets ayant la même structure d’attributs et le même comportement ?

**p2)** La surcharge des méthodes signifie l’existence d’un ensemble de méthodes dans une classe avec des paramètres différents en nombre et/ou en type. Une méthode redéfinie est une méthode reprise dans une classe héritière avec une implémentation différente

**p3)** Un attribut protégé en java (protected) est un attribut qu’on peut accéder dans sa classe et toutes les classes héritières (dérivées) de sa classe.

**p4)** Une méthode redéfinie Est une méthode polymorphe, un objet polymorphe est un objet qui comporte au moins une méthode polymorphe.

**Exercice (4+4+2=10Pts):**

package examen;

/\*\*

 \*

 \* @author nabil

 \*/

1- public class **Point3D** {

 private double x;

 private double y;

 private double z;

 public Point3D() {

 }

 public Point3D(double x, double y, double z) {

 this.x = x;

 this.y = y;

 this.z = z;

 }

 public double distance(Point3D p){

 return Math.sqrt((p.x-x)\*(p.x-x)+(p.y-y)\*(p.y-y)+(p.z-z)\*(p.z-z));

 }

 public double getZ() { return z; }

 public void setZ(double z) { this.z = z; }

 public double getY() { return y; }

 public void setY(double y) { this.y = y; }

 public double getX() { return x; }

 public void setX(double x) { this.x = x; }

}

2- public class **Sphere** {

 private Point3D centre;

 private double rayon;

 public Point3D getCentre() { return centre; }

 public void setCentre(Point3D centre) { this.centre = centre; }

 public double getRayon() { return rayon; }

 public void setRayon(double rayon) { this.rayon = rayon; }

 public Sphere(double x,double y,double z,double rayon) {

 centre=new Point3D(x,y,z);

 this.rayon=rayon;

 }

 public boolean intersect(Sphere b){

 double bdist=centre.distance(b.getCentre());

 double sommerayon=rayon+b.getRayon();

 if(bdist<sommerayon) return true;

 else return false;

 }

}

3- public class Boule {

 private double rayon;

 private int dimension;

 private double[] centre;

 public Boule(double[] centre, double rayon) {

 this.dimension=centre.length;

 this.rayon = rayon;

 this.centre = centre;

 }

 public boolean intersect(Boule b){

 if(dimension!=b.dimension)

 {

 System.out.println("Erreur: les deux boules n'ont pas la même dimension");

 return false;

 }

 else {

 double dist=0;

 for(int i=0;i<dimension;i++)

 dist=dist+(b.getCentre()[i]-centre[i])\*(b.getCentre()[i]-centre[i]);

 dist=Math.sqrt(dist);

 if(dist<=rayon+b.getRayon()) return true;

 else return false;

 }

 }

 public double[] getCentre() { return centre; }

 public void setCentre(double[] centre) { this.centre = centre; }

 public double getRayon() { return rayon; }

 public void setRayon(double rayon) { this.rayon = rayon; }

 public int getDimension() { return dimension; }

 }

/\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\* Test\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*/

public class Examen {

 public static void main(String[] args) {

 Point3D p1=new Point3D(1,1,1);

 Point3D p2=new Point3D(2,2,2);

 System.out.println("distance entre p1 et p2:"+p1.distance(p2));

 Sphere s1=new Sphere(p1.getX(),p1.getY(),p1.getZ(),1.0);

 Sphere s2=new Sphere(p2.getX(),p2.getY(),p2.getZ(),1.0);

 System.out.println("la spheres s1 interrsecte s2?:"+s1.intersect(s2));

 s2.setRayon(0.5);

 System.out.println("la spheres s1 interrsecte s2?:"+s1.intersect(s2));

 double[] c1={1.0,1.0,1.0,1.0};

 Boule b1 = new Boule(c1,1.0);

 double[] c2={2.0,2.0,2.0,2.0};

 Boule b2 = new Boule(c2,2.0);

 System.out.println("intersection des deux boules?:"+b1.intersect(b2));

 b2.setRayon(0.5);

 System.out.println("intersection des deux boules?:"+b1.intersect(b2));

 }

}