amU Faculté des sciences Aix Marseille Université

Année 2025-26

Domaine Sciences et Technologies
Licence Informatique : math-info
Initiation au Génie logiciel : Corrigé TD 2
Codes UE : SIN5U34
Corrigé TD 2 : points et cercles

Classe `Point`

Question 1 Quels sont les attributs définis au sein de cette classe ? À quelles lignes sont-ils déclarés ?

La classe `Point` possède deux attributs de type `int` nommés respectivement `x` et `y`. L'attribut `x` est défini à la ligne 2 alors que l'attribut `y` est défini à la ligne 3.

Question 2 Quelle est la valeur affichée par le code suivant ?

```
Point point = new Point(3, 4);
System.out.println(point.y);
```

Ce code affiche la valeur `4`. La première instruction instancie un `Point` avec comme attributs `x` égal à 3 et `y` égal à 4 et affecte ce `Point` à la variable `point`. La deuxième instruction affiche la valeur de l'attribut `y` de `point` qui est égal à 4.

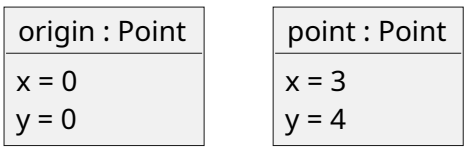
Question 3 À quelles lignes est défini le constructeur de la classe ? Combien a-t-il de paramètres ?

Le constructeur est défini aux lignes 5 à 8. Il a deux paramètres de type `int` nommés respectivement `x` et `y`.

Question 4 Quelle est la valeur affichée par le code suivant sachant que la `Math.sqrt(double a)` renvoie la racine carrée *(**sq**uare**root**)* de `a` ?

```
Point origin = new Point(0, 0);
Point point = new Point(3, 4);
System.out.println(point.distanceTo(origin));
```

Les deux premières instructions créent les objets suivants et affecte leur référence respectivement aux variables `origin` et `point`.



Question 5 À quoi sert selon vous la méthode `distanceTo` ?

Pour deux points $u = (x, y)$ et $v = (x', y')$, l'appel `u.distanceTo(v)` retourne la valeur $\sqrt{(x - x')^2 + (y - y')^2}$ qui est la distance euclidienne entre les points u et v.

Question 6 Selon vous, quels pourraient être les attributs de la classe `Circle` ? Quels seraient leurs types ?

La classe `Circle` pourrait définir les deux attributs suivants :

- `center` de type `Point`
- `radius` de type `double` (ou `float`)

Question 7 Donner le code du constructeur et des trois méthodes `getRadius`, `getCenter` et `contains` de la classe `Circle`.

```
public class Circle {
  double radius;
  Point center;

  public Circle(double radius, Point center) {
    this.radius = radius;
    this.center = center;
  }

  double getRadius() {
    return radius;
  }

  Point getCenter() {
    return center;
  }

  boolean contains(Point point) {
    return point.distanceTo(center) <= radius;
  }
```

```
}
```

Question 8 Donner le code du constructeur et des trois méthodes `getRadius`, `getCenter` et `contains` de la classe `Circle2`.

```
public class Circle2 {
  Point onTheCircle;
  Point center;

  public Circle2(Point onTheCircle, Point center) {
    this.onTheCircle = onTheCircle;
    this.center = center;
  }
  double getRadius() {
    return center.distanceTo(onTheCircle);
  }

  Point getCenter() {
    return center;
  }

  boolean contains(Point point) {
    return point.distanceTo(center) <= getRadius();
  }
}
```