

1 Classe Point

On considère la classe `Point` définie par le code suivant :

```
1 public class Point {
2     int x;
3     int y;
4
5     Point(int x, int y) {
6         this.x = x;
7         this.y = y;
8     }
9
10    double distanceTo(Point p){
11        int deltaX = x - p.x;
12        int deltaY = y - p.y;
13        return Math.sqrt(deltaX * deltaX + deltaY * deltaY);
14    }
15 }
```

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

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

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

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

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

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

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

On souhaite maintenant définir une classe `Circle` représentant un cercle dans le plan. Un cercle (*circle*) sera défini par un centre (*center*) et un rayon (*radius*).

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

On souhaite que la classe `Circle` définisse les éléments suivants :

- un constructeur qui a deux arguments `radius` et `center` et qui initialise les attributs du cercle avec ces arguments
- `getRadius` qui n'a pas d'argument et retourne le rayon du cercle
- `getCenter` qui n'a pas d'argument et retourne le centre du cercle
- `contains` qui a un argument `point` et retourne `true` si `point` est à l'intérieur du cercle et `false` sinon

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

On souhaite maintenant définir un cercle avec deux points : un correspondant au centre (`center`) et un autre correspondant à un point sur le cercle (`onTheCircle`)

On souhaite que la classe `Circle2` définisse les éléments suivants :

- un constructeur qui a deux arguments `onTheCircle` et `center` et qui initialise les attributs du cercle avec ces arguments
- `getRadius` qui n'a pas d'argument et retourne le rayon du cercle
- `getCenter` qui n'a pas d'argument et retourne le centre du cercle
- `contains` qui a un argument `point` et retourne `true` si `point` est à l'intérieur du cercle et `false` sinon

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