

Interrogation TP (Corrigé)

08 Janvier 2018

Partie I

3 pts

```
public class Robot{

String nom;
int x;
int y;
String direction;

public Robot(String nom){
    this.nom = nom;
    x = y = 0;
    direction = "Est";
}

public Robot(String nom, int x, int y, String direction){
    this(nom);
    this.x = x;
    this.y = y;
    if (direction.equals("Nord") || direction.equals("Sud") || direction.equals("Ouest"))
        this.direction = direction; // garder "Est" si direction invalide
}

// avance d'un pas

public void avance() {
    if (direction.equals("Nord"))        y++;
    else if (direction.equals("Est"))    x++;
    else if (direction.equals("Sud"))    y--;
    else x--; // (direction.equals("Ouest"))
}

// tourne à droite de 90°

public void droite() {
    if (direction.equals("Nord"))    direction = "Est";
    else if (direction.equals("Est")) direction = "Sud";
    else if (direction.equals("Sud")) direction = "Ouest";
    else direction = "Nord"; // (direction.equals("Ouest"))
}

// affiche l'état du robot

public void afficher() {
    System.out.println("nom : " + nom + " position : (" + x + "," + y + ")" + " direction : " + direction);
}
}
```

Partie II Q1

3 pts

```
public class RobotNG extends Robot{

public RobotNG(String nom){
    super(nom);
}

public RobotNG(String nom, int x, int y, String direction) {
    super(nom, x, y, direction);
}
}
```

```
// avance de plusieurs pas
```

```
public void avance(int pas) {  
    for (int i = 0 ; i < pas ; ++i) {  
        avance();  
    }  
}
```

```
// tourne à gauche de 90°
```

```
public void gauche(){  
    droite();  
    droite();  
    droite();  
}
```

```
// fait demi-tour
```

```
public void demiTour(){  
    droite();  
    droite();  
}
```

Partie II Q2

1.5 pts

```
// avance de plusieurs pas
```

```
public void avance(int pas){  
    if (direction.equals("Nord"))    y =y + pas;  
    else if (direction.equals("Est"))    x =x + pas;  
    else if (direction.equals("Sud"))    y =y - pas;  
    else x = x - pas; // "Ouest"  
}
```

```
//tourne à gauche de 90°
```

```
public void gauche(){  
    if (direction.equals("Nord"))    direction="Ouest";  
    else if (direction.equals("Est"))    direction="Nord";  
    else if (direction.equals("Sud"))    direction="Est";  
    else direction="Sud"; // "Ouest"  
}
```

```
// fait demi-tour
```

```
public void demiTour(){  
    if (direction.equals("Nord"))    direction="Sud";  
    else if (direction.equals("Sud"))    direction="Nord";  
    else if (direction.equals("Ouest"))    direction="Est";  
    else direction="Ouest"; // "Est"  
}
```

Partie III

1 pts

Q 1- Robot [] tableau ;

Q 2-

```
for (int i = 0 ; i < tableau.length ; ++i) {  
    tableau[i].afficher();  
}
```

NB : 01 point BONUS pour la solution assurant la meilleure encapsulation (protection des données)
Ce point sera donné aux étudiants ayant déclaré les attributs **privés** et utilisant les **Getters** et les **Setters**