

TP

Ce programme simule le mouvement d'un robot simple. Un tel robot occupe une certaine position (x,y) , il a 4 orientations {'Nord', 'Est', 'Sud', 'Ouest'}, il est initialisé à une orientation='Nord' et une position $(0,0)$, il peut tourner à droite et il peut avancer d'un pas (voir schéma ci-dessous).

La classe Robot doit avoir les attributs d'instances privés :

- (x, y) représente la position du robot qui est en fait une instance de la classe Point
- Orientation qui peut prendre comme valeur soit "Nord", "sud", "Est" ou "Ouest".

La classe Robot doit avoir aussi les attributs de classe :

- Version initialisé 0
- Nom initialisé à une chaîne vide

1) Définir une classe Point avec deux attributs x et y qui représentent les coordonnées d'un point.

2) Définir la classe Robot avec un constructeur qui initialisera les valeurs des attributs d'instances privés (Position=Point (0,0) et orientation= "Nord") et les attributs de classe Version et Nom.

3) Enrichir la classe Robot avec les méthodes suivantes :

- **Les fonctions get et set** pour les deux attributs d'instances position et orientation
- **TourneraDroite(self)** qui modifie l'orientation du robot à droite sans changer sa position
- **Avancer(self)** qui modifie la position du robot selon son orientation actuelle, le robot Avance avec un seul pas.
- **__str__(self)** qui affiche la position et l'orientation du robot(Redéfinition de la Fonction print).

4) Dans le programme principal, créer une instance R1 de la classe Robot. L'utilisateur doit modifier les valeurs des attributs d'instances et de classe de R1 via le clavier.

⇒ Ensuite écrire les méthodes nécessaires pour déplacer R1 comme suit :

- R1 doit avancer et tourner de tel façon il soit dans la nouvelle position (1,1) et il a l'orientation Est.

- R1 doit avancer et tourner de tel façon il soit dans la nouvelle position (-3,2) et il a l'orientation Ouest.

