

# Problème E

## R2D2

On dispose d'une grille 50 X 50. Les coordonnées du coin inférieur gauche de la grille est (0, 0) et celles du coin supérieur droit est (50, 50). Les coordonnées forment un couple ordonné dont le premier nombre correspond à la coordonnée en  $x$  (axe est-ouest) et la deuxième, la coordonnée en  $y$  (axe nord-sud).

Un robot se déplace dans cette grille vers le nord, l'est, le sud ou l'ouest. Au départ, sa position est (0, 0) et il regarde vers le nord. On dirige le robot à l'aide des commandes suivantes :

$A n$  : Le robot se déplace de  $n$  unités dans la direction où il regarde (il avance).

$R n$  : Le robot se déplace de  $n$  unités dans la direction opposée où il regarde (il recule).

$T$  : Le robot tourne de 90 degrés vers la droite (par rapport à la direction où il regarde).

$Q$  : Fin des commandes.

Lorsque le robot frappe une frontière (l'une des quatre extrémités de la grille), il tourne vers la droite (vers la gauche s'il recule) de 90 degrés avant de continuer sa route. Autrement dit, lorsque le robot doit avancer (reculer) de  $k$  unités et qu'il reste **moins de**  $k$  unités avant la frontière, le robot avance (recule) jusqu'où c'est possible, tourne vers la droite (gauche) de 90 degrés (par rapport à la direction vers laquelle il regarde) puis complète son chemin.

On définit une suite de rectangles dans cette grille (maximum 10 rectangles). Un rectangle est défini par les coordonnées de son coin supérieur gauche et les coordonnées de son coin inférieur droit. Les rectangles peuvent se chevaucher. Il est à remarquer qu'un rectangle ayant les mêmes coordonnées pour le coin supérieur gauche et le coin inférieur droit est un point.

Le programme lira dans un fichier le nombre de rectangles, les coordonnées des rectangles puis une liste de commandes de déplacement du robot. Le programme devra donner la position finale du robot, son orientation ainsi que la liste des rectangles dans lesquels il se trouve. Si le robot se situe sur la frontière d'un rectangle, on considère qu'il est dans le rectangle en question.

## Entrée

Première ligne : Un nombre entier entre 0 et 10 inclusivement représentant le nombre de rectangles.

Lignes suivantes : Les 4 nombres entiers (entre 0 et 50 inclusivement) correspondant respectivement aux coins supérieur gauche et inférieur droit des divers rectangles.

Après les lignes correspondant aux coordonnées des rectangles on retrouvera les commandes de déplacement du robot, une par ligne. Les nombres d'unités pour les commandes A et R seront des nombres entiers supérieurs ou égaux à 0 et inférieurs ou égaux à 10000.

## Sortie

Première ligne : Les deux nombres correspondant aux coordonnées de la position finale du robot.

Deuxième ligne : Orientation du robot (l'une des valeurs suivantes : NORD, SUD, EST ou OUEST).

Sur les autres lignes, on retrouvera le numéro des rectangles dans lesquels se trouve le robot à la fin, un numéro par ligne. Si le robot ne se trouve dans aucun rectangle, le mot « AUCUN » sera écrit. Tous les mots devront être écrits en majuscules.

## Exemple (1)

### Exemple d'entrée

```
1
20 40 24 38
T
A 25
T
T
T
A 10
T
R 30
Q
```

### Exemple de sortie

```
0 5
NORD
AUCUN
```

## Exemple (2)

### Exemple d'entrée

3  
6 44 44 22  
26 48 50 38  
50 42 50 42  
A 46  
T  
A 4  
T  
T  
T  
A 10  
T  
T  
T  
R 8  
T  
T  
T  
R 40  
Q

**Exemple de sortie**

50 42  
OUEST  
2  
3