

Sciences du Numérique et Technologie

Thème 4 : Données structurées

Un robot de surveillance a été envoyé dans une pièce par le GIGN. La pièce semble vide alors le robot effectue des mesures pour évaluer la topographie de la pièce. On lui applique le programme Python suivant :

Python

```

1 for compteur in range(36):
2     mesure_distance()
3     left(10)

```

La fonction `mesure_distance()` a pour effet de faire mesurer par les capteurs ultrasoniques du robot, la distance entre celui-ci et l'obstacle (mur) le plus proche, puis d'envoyer le résultat de la mesure (en centimètres) au centre de contrôle.

La fonction `left()` fait tourner le robot vers la gauche. L'angle de rotation est de 10 degrés et le robot fait un tour complet puisque `range(36)` lui fait effectuer 36 rotations de 10 degrés.

Le résultat des mesures est donné ci-dessous dans un tableau dont la première colonne donne l'angle d'orientation du robot, en degrés, et la seconde colonne donne la distance entre le robot et le mur le plus proche, en centimètres. Par exemple lorsque le robot est à 80 degrés de son orientation de départ, il est à 3,24 mètres du mur le plus proche.

angle (degrés)	distance (cm)
0	200
10	203
20	212
30	230
40	261
50	311
60	369
70	340
80	324
90	320
100	324
110	340
120	369
130	417
140	497
150	639
160	957
170	913

angle (degrés)	distance (cm)
180	900
190	913
200	935
210	639
220	497
230	417
240	369
250	340
260	324
270	320
280	324
290	340
300	399
310	311
320	261
330	230
340	212
350	203

En s'aidant des mesures ci-dessus, d'un rapporteur, d'un compas et d'une règle graduée, reproduire sur papier millimétré le profil de la pièce où se trouve le robot.