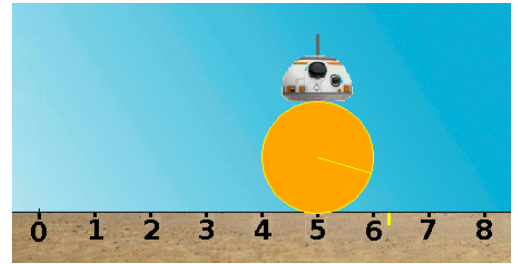


Situation :

Le célèbre robot BB8 de Star Wars est en réparation.
Une ligne de code a été involontairement effacée dans le script.

Partie A : Retrouver la ligne de code effacée

Dans le fichier BB8.py, le corps de BB8 est modélisé par un disque de rayon 1 unité. Sur ce disque un rayon est tracé.



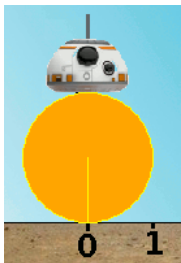
La fonction **avancer(p, n)** à la ligne 45 a pour objectif de faire avancer BB8 de **p** unités **n** fois.
La distance totale parcourue par BB8 sera donc de **n × p** unités.

1) La fonction **avancer(0.03, 200)** est lancée à la ligne 53 (**p=0.03** et **n=200**)

- Quelle distance doit parcourir BB8 ?
- Exécuter le script et expliquer pourquoi le résultat graphique n'est pas satisfaisant.

.....

Position initiale de BB8



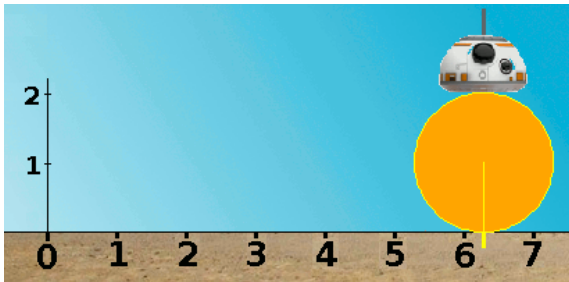
On va donc chercher à faire tourner le corps de BB8 correctement.

2) Un marquage au sol permet de repérer BB8 au cours de son déplacement.

- Quelle distance totale aura parcourue BB8 lorsque son corps aura fait exactement 1 tour ?
.....
- Quelle distance totale aura parcourue BB8 lorsque son corps aura fait exactement 1/2 tour ?
.....

3) Pour chacune des cinq situations ci-dessous, donner la distance parcourue et l'angle de rotation en radians du rayon du disque.

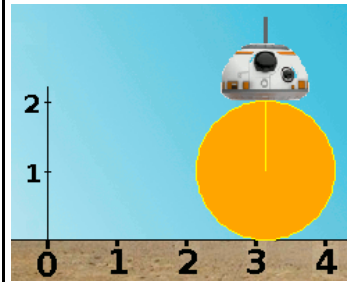
Situation 1



Distance parcourue :

BB8 a tourné de radians

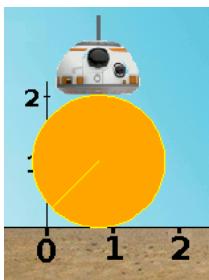
Situation 2



Distance parcourue :

BB8 a tourné de radians

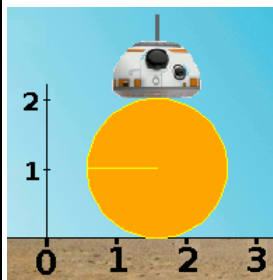
Situation 3



Distance parcourue :

BB8 a tourné de $\frac{\pi}{4}$ radians.

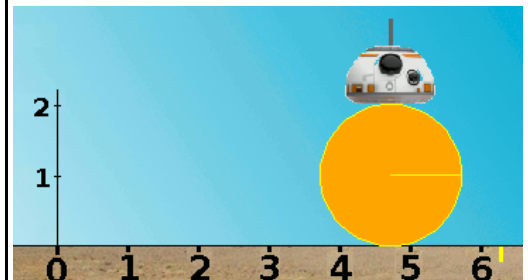
Situation 4



Distance parcourue :

BB8 a tourné de radians

Situation 5



Distance parcourue :

BB8 a tourné de radians

4) Conclusion : Lorsque BB8 avance de **p** unités son corps doit tourner de radians

A la ligne 49, rajouter alors l'instruction **corps.right(.....)** #Le corps tourne de radians

5) On souhaite lancer la fonction **avancer(p,n)** à la ligne 53 pour obtenir les situations 1, 2 et 5 présentées en images à la page précédente.

Situation à obtenir à l'écran :	Situation 1	Situation 2	Situation 5
Instruction à saisir à la ligne 53 Donner deux exemples <u>Attention</u> : n doit être un nombre entier	avancer(0.02,314) ou avancer(0.04,157)		

BONUS : La danse de BB8

1) Écrire une fonction **reculer(p,n)** qui permettra à BB8 de reculer de **p** unités **n** fois.

```
def reculer(p,n):
```

```
.....  
.....
```

2) On lance consécutivement les quatre instructions ci-dessous (comme à la fin de la partie A)

```
avancer(0.1,100)  
reculer(0.05,100)  
avancer(0.04,50)  
reculer(0.02,50)
```

Quelle sera l'abscisse de BB8 à la fin de ses quatre déplacements consécutifs ?