Problématique

Réfléchir à l'algorithme

Implémenter l'algorithme

Véhicule autonome - suivre un tracé

Christophe Viroulaud

Seconde SNT

Problématique

Un véhicule autonome doit pouvoir utiliser les informations extérieures pour adapter son comportement. Typiquement, il peut repérer les lignes blanches pour garder un positionnement correct sur la route.



FIGURE – Repérer les lignes blanches

Problématique

Réfléchir à l'algorithme

Problématique

Réfléchir à 'algorithme

Implémenter l'algorithme

Comment programmer un robot pour qu'il suive un tracé?

Réfléchir à l'algorithme

Véhicule autonome - suivre un tracé

roblématique

Réfléchir à l'algorithme

mplémenter 'algorithme

Question

Comment peut-on repérer la trace au sol?

Correction

Sous le robot, il y a deux capteurs de sol.

capteurs de sol



 ${\rm FIGURE}-Capteurs$

Véhicule autonome - suivre un tracé

Problématique

Réfléchir à l'algorithme

> nplémenter algorithme

Problématique

Réfléchir à l'algorithme

Implémenter l'algorithme

Question

Quelle logique mettre en place pour que le robot suive la trace noire?

Correction

Véhicule autonome - suivre un tracé

roblématique

Réfléchir à l'algorithme

lmplémenter l'algorithme

Il faut utiliser les deux capteurs indépendamment.

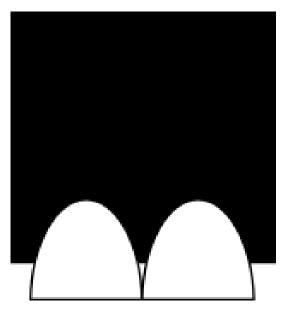
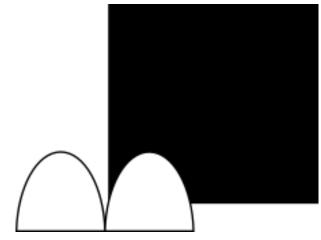


FIGURE - Si les deux capteurs repèrent le noir : avancer

Problématique

Réfléchir à l'algorithme



 ${
m Figure}$ – Si la diode gauche repère le blanc : tourner à droite

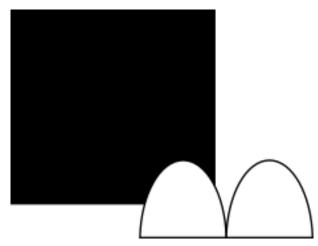
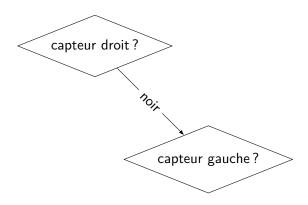


FIGURE – Si la diode droite repère le blanc : tourner à gauche

Logigramme



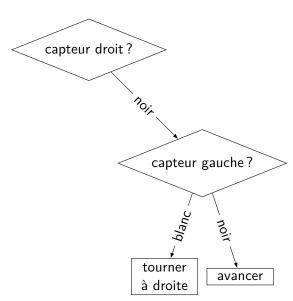
Véhicule autonome - suivre un tracé

Problématique

Réfléchir à l'algorithme



Réfléchir à l'algorithme



Logigramme

Véhicule autonome - suivre un tracé

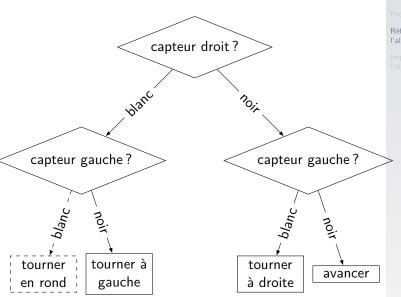
capteur droit? 70/ capteur gauche? capteur gauche? tourner avancer à droite

Problématique

Réfléchir à l'algorithme

Logigramme

Véhicule autonome - suivre un tracé

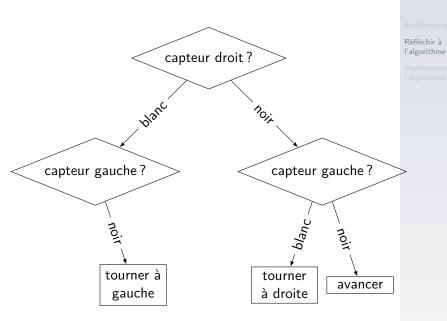


Problématique

Réfléchir à l'algorithme

Logigramme capteur gauche

Véhicule autonome - suivre un tracé

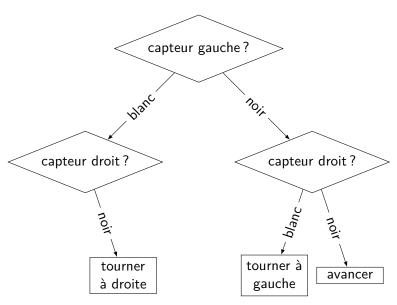


Logigramme capteur droit

Véhicule autonome - suivre un tracé



Réfléchir à l'algorithme



Implémenter l'algorithme

Véhicule autonome - suivre un tracé

Problématique

Réfléchir à l'algorithme

Implémenter l'algorithme

Question

Écrire le code reprenant les deux logigrammes.

Initialisation

Véhicule autonome - suivre un tracé

Problématique

Réfléchir à

```
lorsque le bouton avant ▼ est touché ▼

commencer à rouler en avant ▼ avec la vitesse 200

lorsque le bouton central ▼ est touché ▼

arrêter les moteurs
```

Capteur gauche

```
Véhicule autonome - suivre un tracé
```

Problématique

```
lorsque le capteur de sol gauche v détecte du noir v
si Le capteur de sol droite v detecte noir v
faire commencer à rouler en avant v avec la vitesse (200)
sinon commencer à rouler en tournant à gauche v avec la vitesse (100)
```

Capteur droit

Véhicule autonome - suivre un tracé

Problématique

Réfléchir á L'algorithme

```
lorsque le capteur de sol droite v détecte du noir v

si Le capteur de sol gauche v detecte noir v

faire commencer à rouler en avant v avec la vitesse (200)

sinon commencer à rouler en tournant à droite v avec la vitesse (100)
```