

Programmation Test des moteurs

Charger le programme de test "TEST BASE.cad".

But du programme : vérifier le fonctionnement des moteurs M1 et M2.

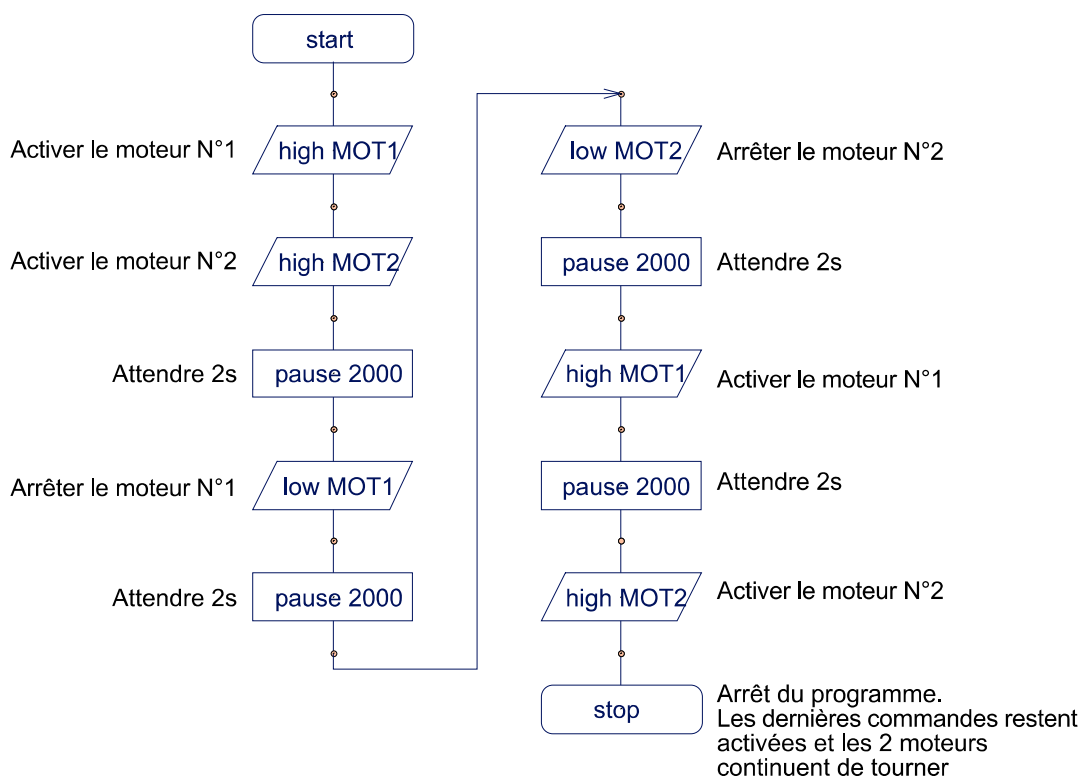
Description du programme :

- 1 Rotation simultanée des moteurs M1 et M2 pendant 2 secondes.
- 2 Arrêt de M1 pendant 2 secondes (M2 continue de tourner).
- 3 M1 redémarre (au bout de 2 secondes) et M2 s'arrête.
- 4 Après 2 secondes M2 redémarre, les deux moteurs tournent alors en permanence.

Agir respectivement sur les résistors ajustables AJ1 et AJ2 et constater que la fréquence de rotation des moteurs varie.

Cas de pannes classiques :

| Symptôme | Cause et remède possibles |
|--|--|
| Impossibilité de charger un programme. | Piles usagées à remplacer. Mauvaise connexion ou oubli de connexion du câble de programmation. Un programme est déjà chargé et monopolise l'activité du microcontrôleur : mettre hors tension, lancer le transfert du nouveau programme (touche F5), mettre sous tension. Erreur de configuration du port de communication du PC : vérifier que la configuration du port de communication est compatible avec le connecteur du PC sur lequel est branché le câble de programmation. |
| Comportement incohérent avec programme chargé. | Vérifier que les condensateurs d'antiparasitage des moteurs sont bien connectés. |



Note préalable aux tests :

Le principe de détection infrarouge repose sur la réflexion sur une surface claire (ou l'absorption sur une surface foncée) de la lumière infrarouge émise par la DEL D0.

Afin de réaliser les tests suivants dans de bonnes conditions, il est nécessaire de s'affranchir des rayonnements infrarouges parasites (lumière de jour, lampe à incandescence) qui pourraient être captés par les phototransistors PT1 et PT2. L'ajustable AJ0 permet de régler la sensibilité de détection des phototransistors.

On peut limiter l'influence de lumières parasites gênantes en positionnant la gaine thermorétractable fournie dans le kit réf. K-MP-SL sur les phototransistors.

Test des témoins de détection :

- Placer AJ0 en butée : on constate que les DEL témoins de détection D1 et D2 sont éteintes.
- Placer AJ0 en butée opposée : on constate que les DEL témoins de détection D1 et D2 sont allumées.
- Placer AJ0 en position médiane :
 Positionner les capteurs à proximité d'une surface claire (blanche) : on constate que les témoins de détection D1 et D2 s'allument.
 Positionner les capteurs à proximité d'une surface foncée (noire) : on constate que les témoins de détection D1 et D2 s'éteignent.

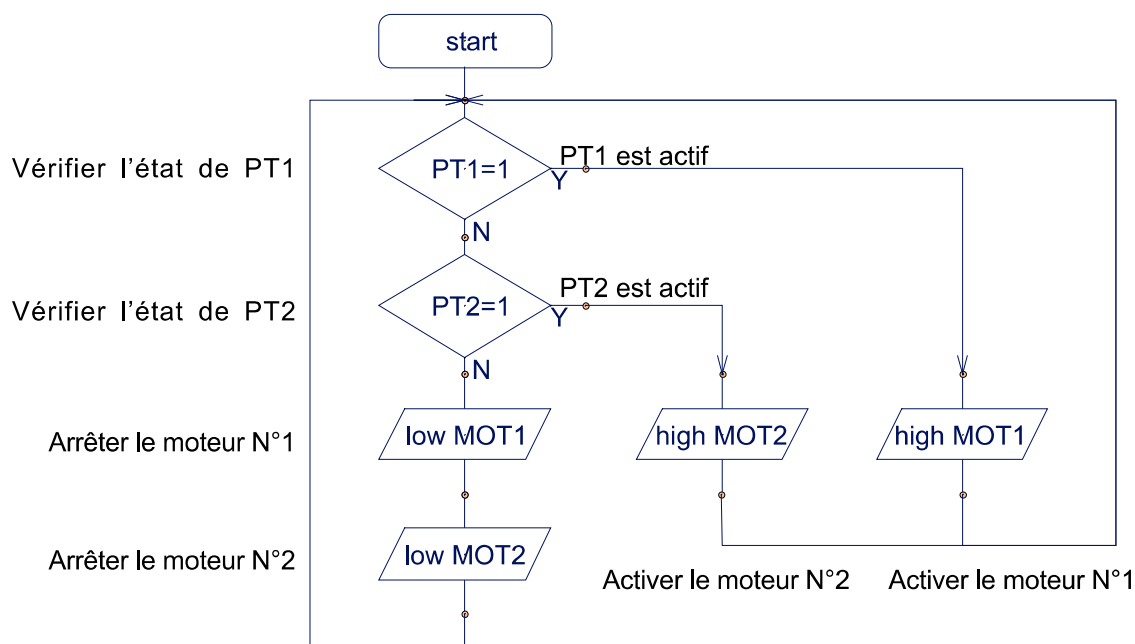
Test de l'acquisition des informations de détection :

Charger le programme de test "TEST MODULE INFRAROUGE.cad".

But du programme : vérifier le fonctionnement des détecteurs infrarouges PT1 et PT2 ; on considère que le fonctionnement des moteurs est correct.

Description du programme :

- 1 Si le capteur PT1 est activé alors activation du moteur M1.
- 2 Si le capteur PT2 est activé alors activation du moteur M2.
- 3 Si PT1 et PT2 ne sont pas activés, alors arrêt de M1 et M2.



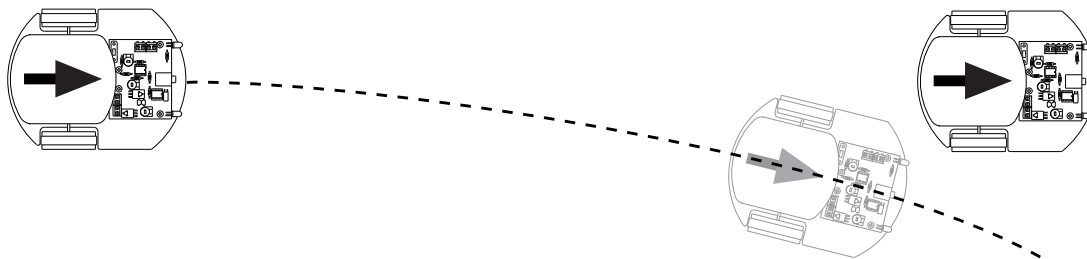
Programmation F1-LIGNE DROITE.cad

But du programme :

activer les deux moteurs simultanément et régler le déplacement en ligne droite d'un petit véhicule robot à l'aide des ajustables AJ1 et AJ2.

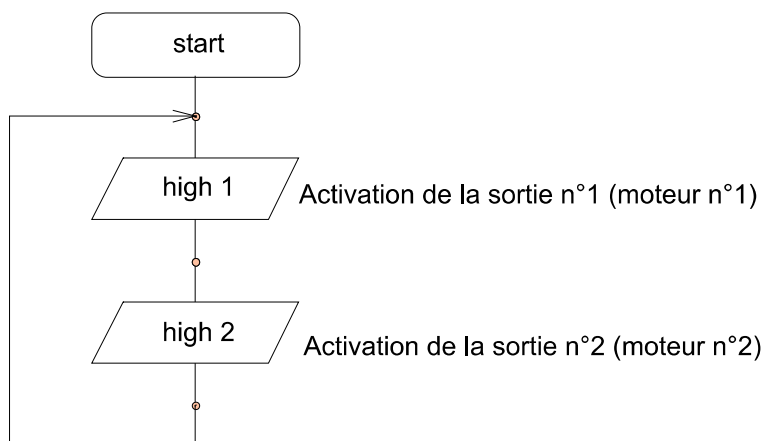
Notion de programmation abordée : activation des sorties de contrôle des moteurs.

Synoptique :



Commentaire : les moteurs, les motoréducteurs éventuels et la conception du robot font que celui-ci ne se déplace pas forcément en ligne droite lorsque les deux moteurs sont activés simultanément. On peut corriger ces imperfections en agissant sur les ajustables AJ1 et AJ2.

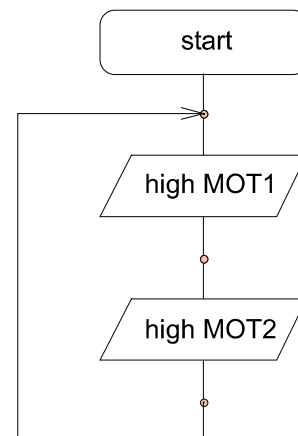
Diagramme de programmation :



Note : il est possible de paramétrer la table des symboles afin d'affecter à chaque entrée / sortie un nom générique qui sera utilisé dans les diagrammes (menu "Diagramme" / "Table des Symboles...")

Ici, on associe le nom "MOT 1" à la sortie Output 1 qui pilote le moteur n°1 et "MOT 2" à la sortie qui pilote le moteur n° 2.

Cf. programme F1-LIGNE DROITE (symboles).cad



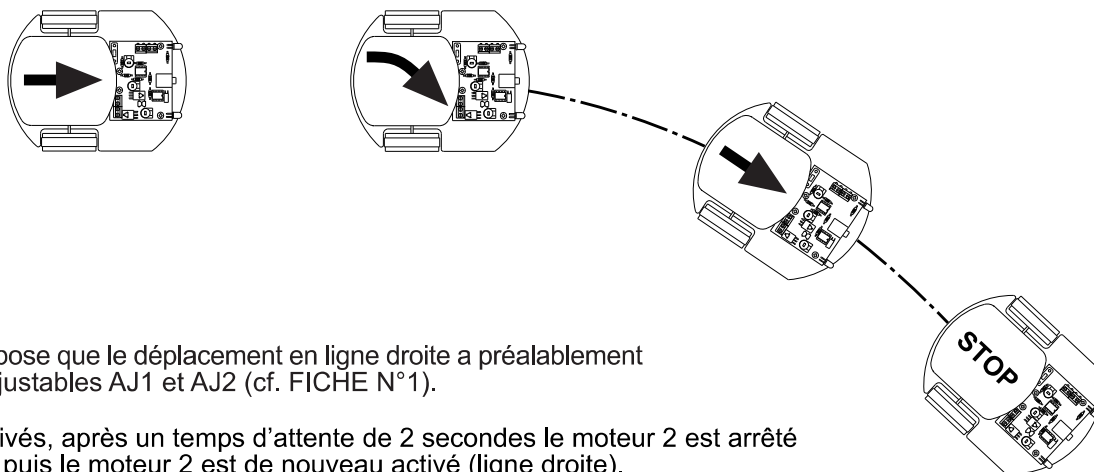
Programmation F2-MOUVEMENT BASE.cad

But du programme :

faire avancer le robot en ligne droite pendant 2 s, effectuer un virage, continuer en ligne droite pendant 2s, s'arrêter.

Notion de programmation abordée : activation et désactivation des sorties de contrôle des moteurs, utilisation d'un temps d'attente.

Synoptique :

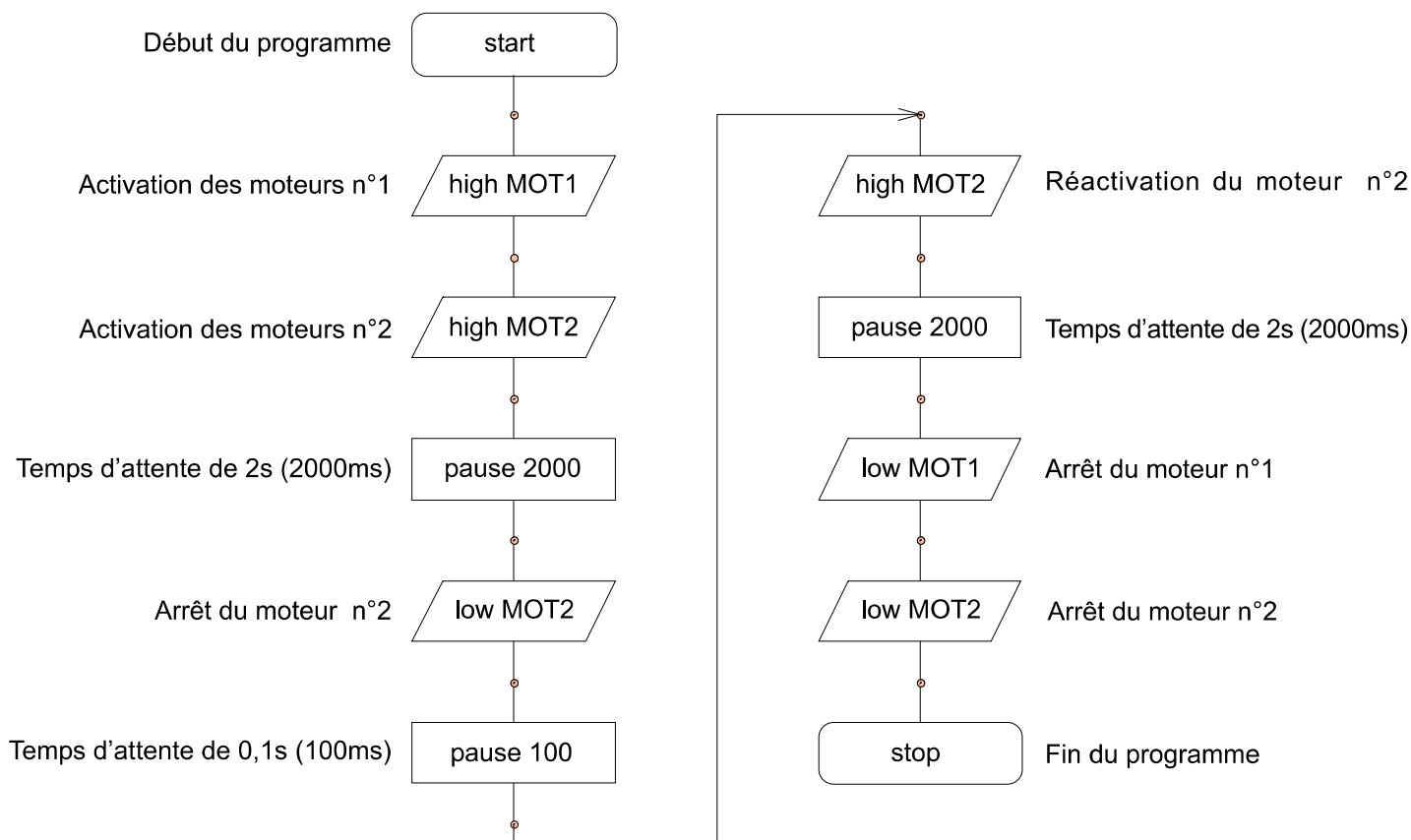


Commentaire : on suppose que le déplacement en ligne droite a préalablement été réglé à l'aide des ajustables AJ1 et AJ2 (cf. FICHE N°1).

Les 2 moteurs sont activés, après un temps d'attente de 2 secondes le moteur 2 est arrêté pendant 0,1 s (virage), puis le moteur 2 est de nouveau activé (ligne droite). Après 2 s les 2 moteurs sont arrêtés.

! Note : la commande "high MOT2" reste active tant que la commande "low MOT2" n'annule pas son effet.

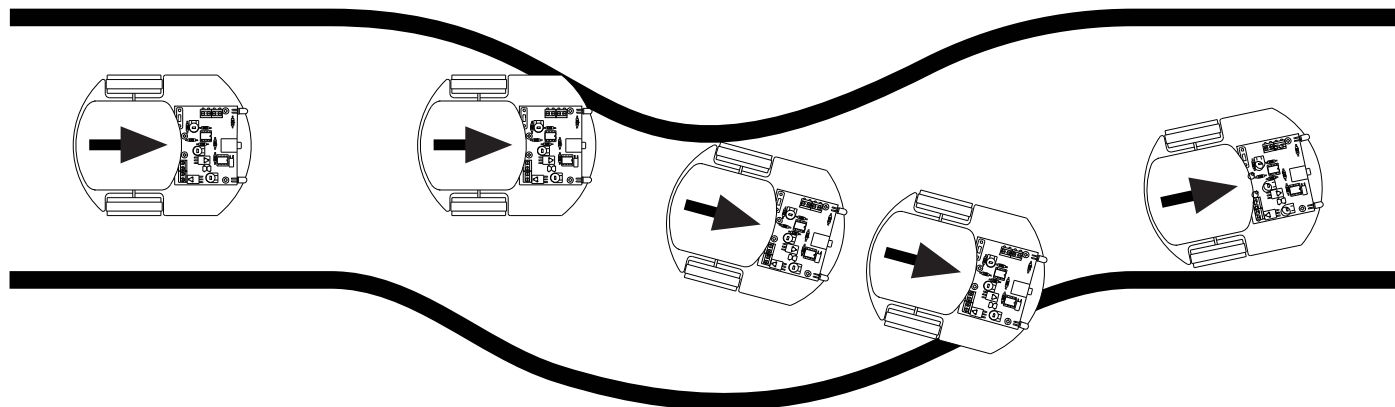
Diagramme de programmation :



But du programme :
faire avancer le robot entre 2 lignes.

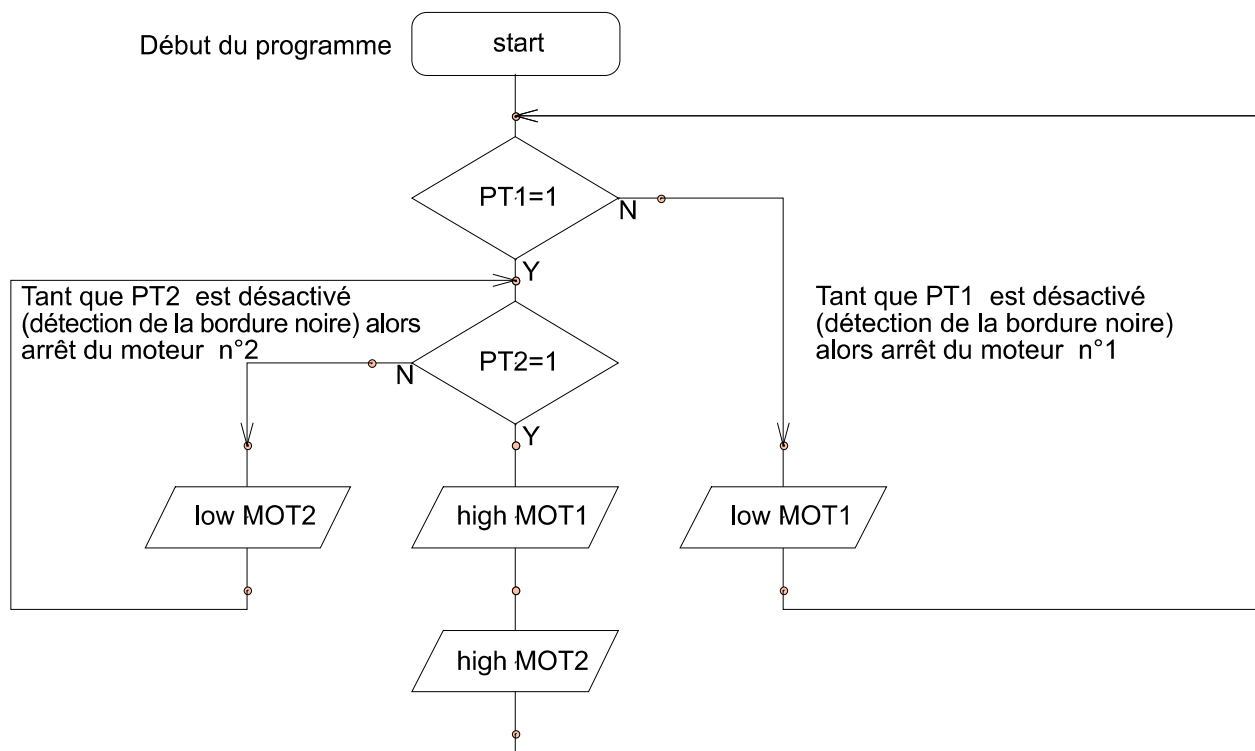
Notion de programmation abordée : utilisation des capteurs de détection de ligne.

Synoptique :



Commentaire : on suppose que le déplacement en ligne droite a préalablement été réglé à l'aide des ajustables AJ1 et AJ2 (cf. FICHE N°1).

Diagramme de programmation :



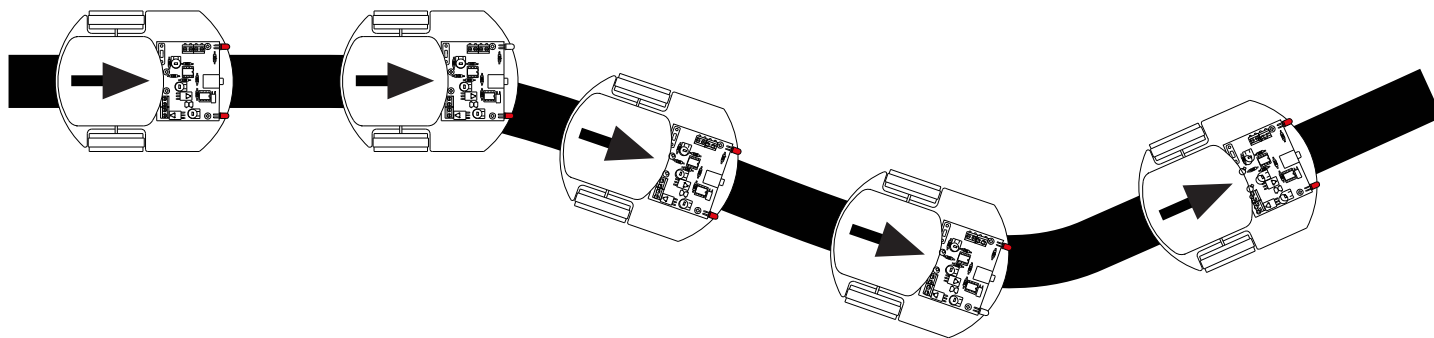
Si PT1 et PT2 sont activés (détection de la piste blanche)
alors activation des moteurs n°1 et n°2

Programmation F4-SUIVI LIGNE 1.cad

But du programme : suivre une ligne

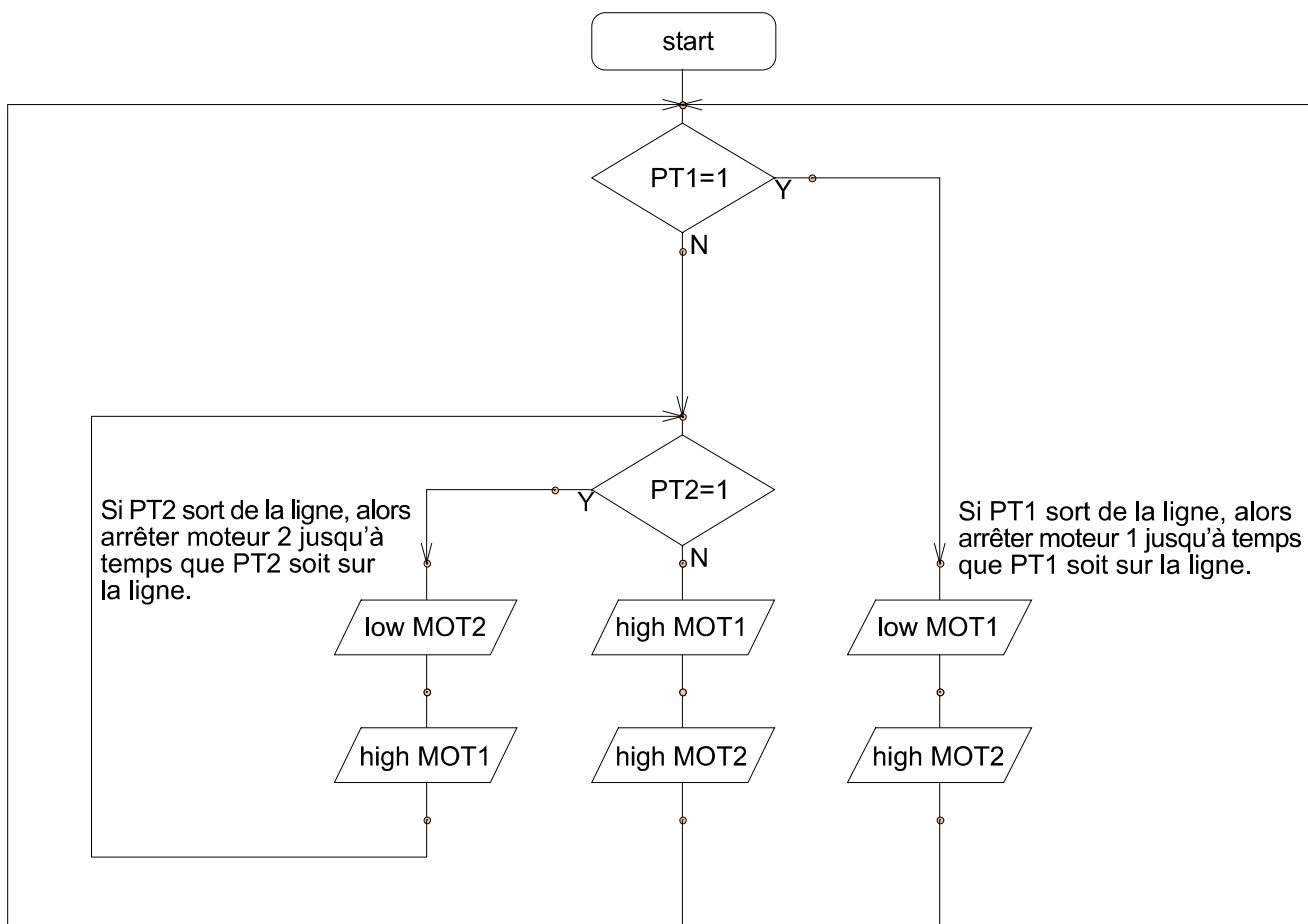
Notion de programmation abordée : utilisation des capteurs de détection de ligne.

Synoptique :



Commentaire : on suppose que le déplacement en ligne droite a préalablement été réglé à l'aide des ajustables AJ1 et AJ2 (cf. FICHE N°1).

Diagramme de programmation :



Si PT1 et PT2 détectent la ligne, alors aller tout droit