

ROBOT: différence entre grafcet COMPOTEMENTS et grafcet VITESSE

comportements :

lister les techniques de décision pour piloter le cap du robot:

cap : la direction que le robot suit ou doit prendre.

- suivre le fil (loi de commande à voir transparent suivant)
- se garer à un poste (est ce la même chose dans les divers cas)
- attendre
- revenir au fil (est ce la même chose dans les divers cas)

se garer nécessite plusieurs étapes de mouvement...

quelle information fait changer de comportement ?



on a à tout instant une vitesse de rotation sur lui même pour le robot (ce qui lui permet de changer de cap)



on va en déduire la vitesse de rotation de chacune des roues
attention si la vitesse moyenne est nulle, pas de rotation...

gestion de la vitesse :

- obéir à la consigne de la base
- que faire en présence d'obstacle?
- se garer (ralentir pour se garer)
- arrêt d'urgence



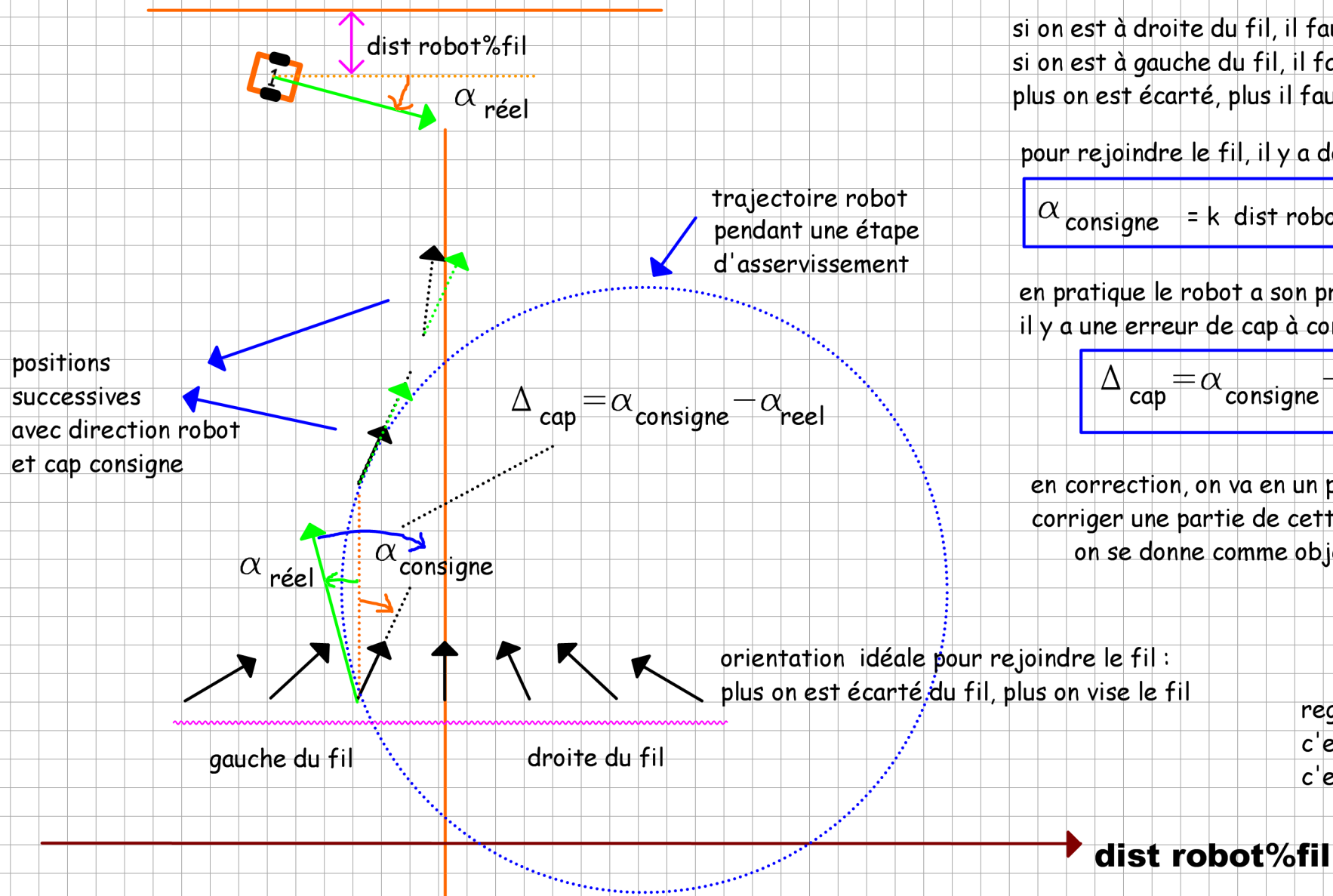
on a à tout instant une vitesse de consigne :
vitesse moyenne du robot



consulter "odométrie" sur wikipédia pour comprendre comment calculer les vitesses des roues à partir d'une vitesse de rotation (changement de cap) et une vitesse moyenne

Technique de suivi du fil,
on suppose connu dist robot\%fil
on suppose connu l'angle que fait le robot % fil $\alpha_{\text{réel}}$

Rappel : si les vitesses de roues sont constantes mais différentes, le robot tourne en rond



si on est à droite du fil, il faut aller vers la gauche
 si on est à gauche du fil, il faut aller vers la droite
 plus on est écarté, plus il faut s'en rapprocher

pour rejoindre le fil, il y a donc un cap idéal à suivre

$$\alpha_{\text{consigne}} = k \cdot \text{dist robot\%fil}$$

en pratique le robot a son propre cap réel $\alpha_{\text{réel}}$
 il y a une erreur de cap à corriger

$$\Delta_{\text{cap}} = \alpha_{\text{consigne}} - \alpha_{\text{réel}}$$

en correction, on va en un pas d'asservissement
 corriger une partie de cette erreur de cap
 on se donne comme objectif de tourner de

$$k' \cdot \Delta_{\text{cap}}$$

regler l'asservissement,
 c'est régler k
 c'est régler $k' \in [0.3 \ 3]$

on dispose d'un angle duquel tourner en dt (pas asservissement) , de la vitesse moyenne
consulter "odométrie wikipédia" pour savoir comment calculer les vitesses des roues