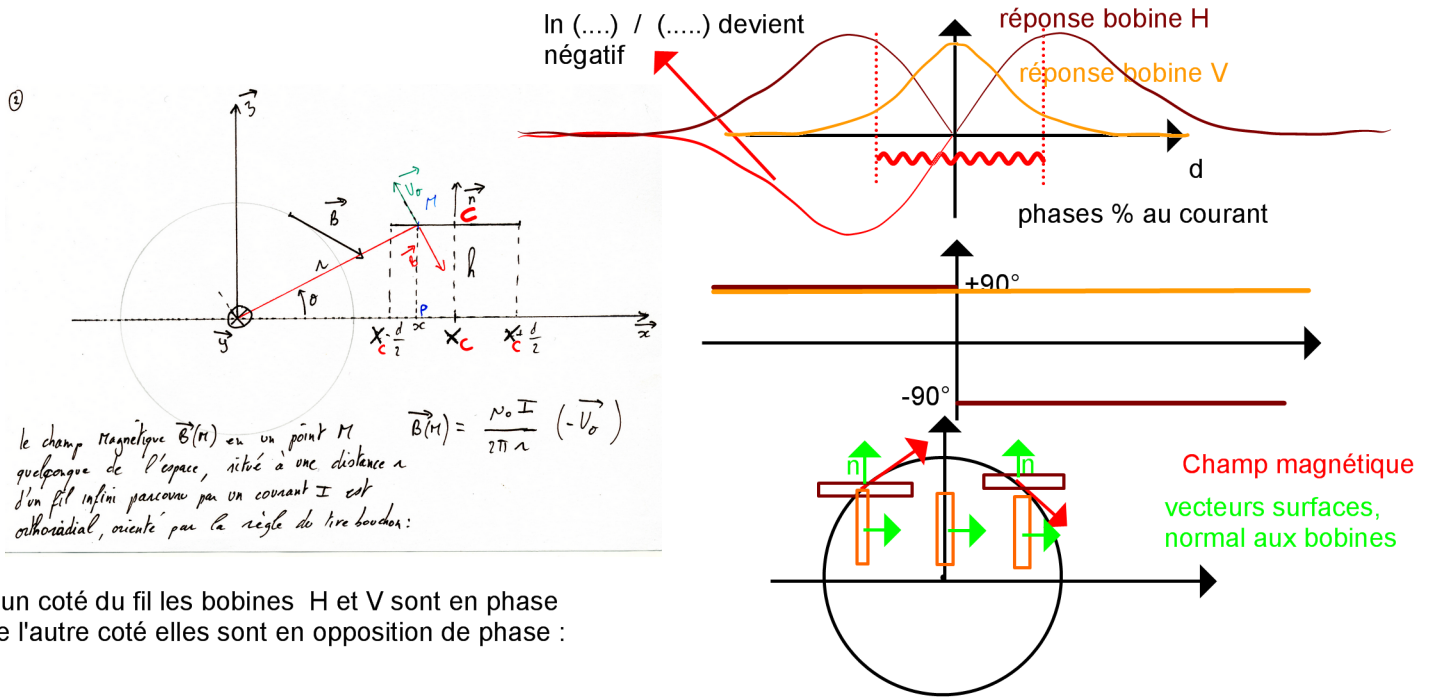
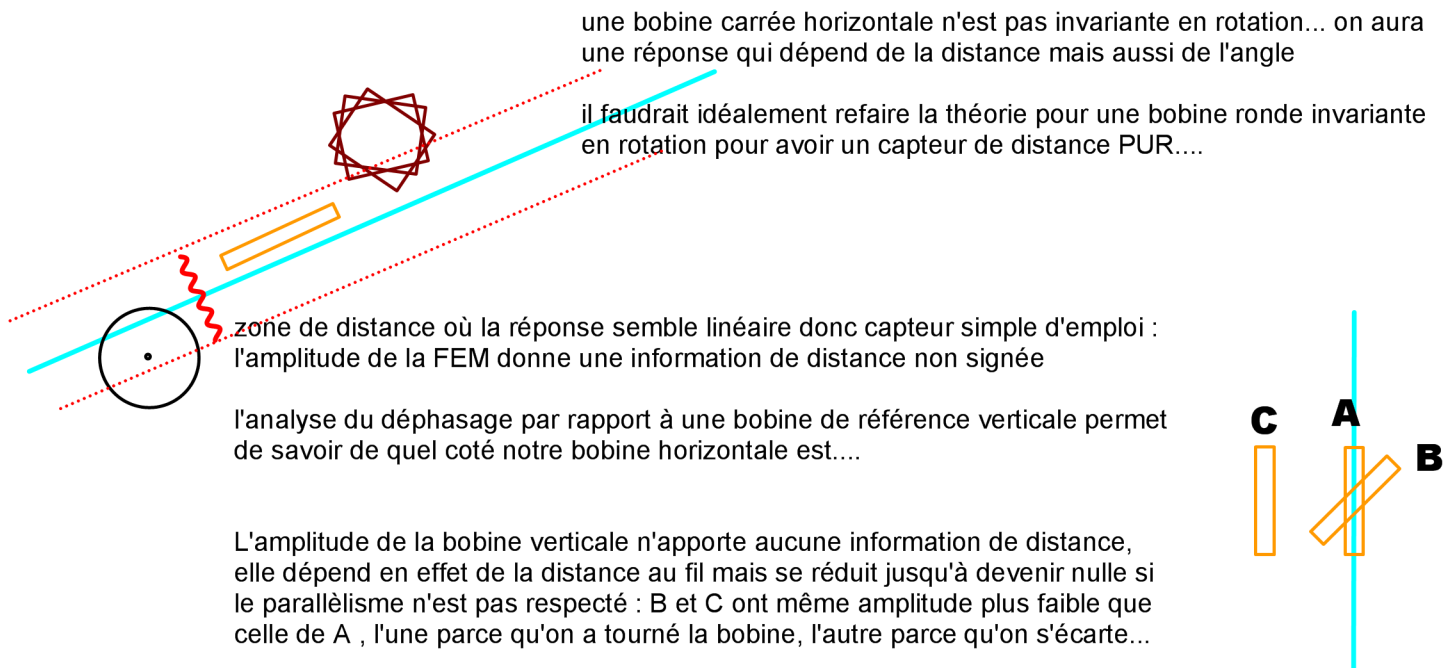


physique : choix des capteurs



si on sait détecter cela, la bobine V devient une référence de phase et permet de dire de quel côté du fil se trouve n'importe quelle bobine horizontale



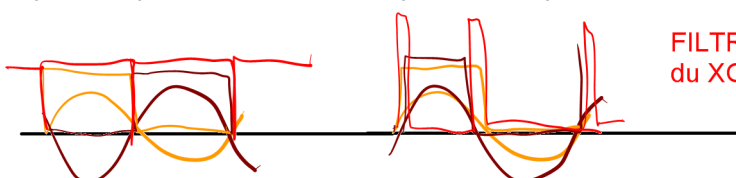
Si on s'intéresse au code transmis dans le fil :

Si l'asservissement est parfait et que le robot est parallèle au fil et sur le fil, alors toute bobine horizontale sur le fil ne reçoit rien donc ne peut pas lire le code... En revanche la bobine verticale est dans la position où elle reçoit l'amplitude max...

comment récupérer une amplitude pour avoir la distance ou le code ?

comment récupérer un déphasage pour savoir de quel côté est la bobine horizontale

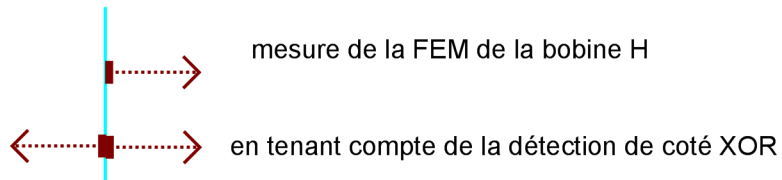
En numérique, une porte XOR est un comparateur de phase :



FILTRED LA SORTIE du XOR amène 0 ou 1

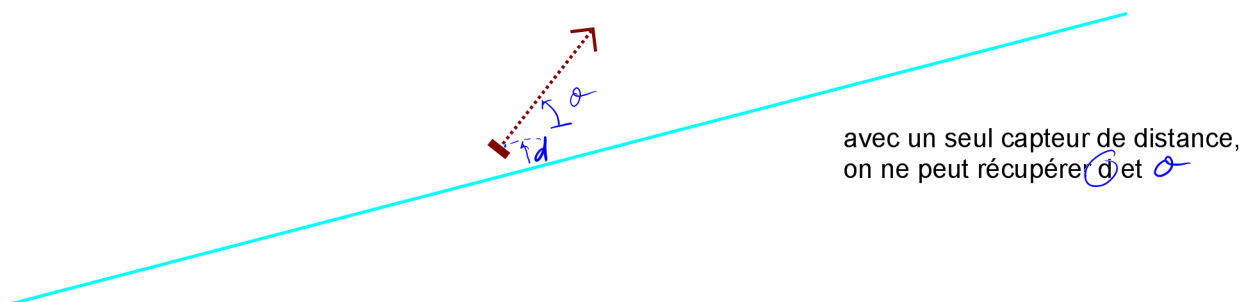
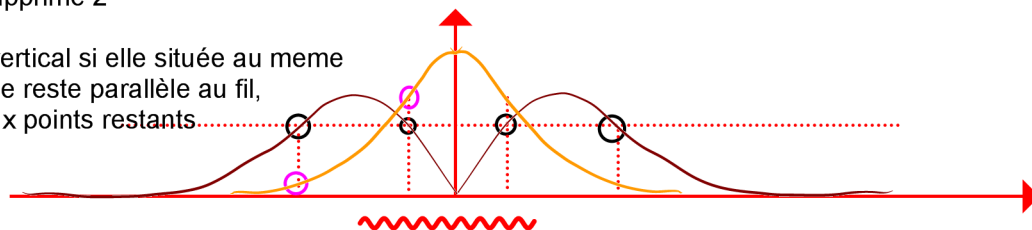
XOR	0	1
0	0	1
1	1	0

toute bobine Horizontale de centre C devient un capteur de distance C % fil

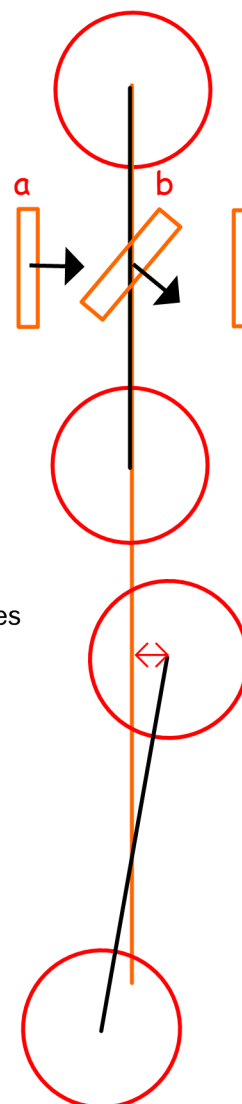
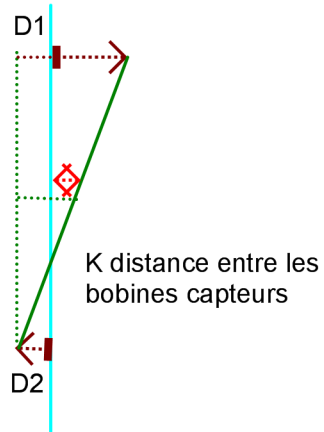
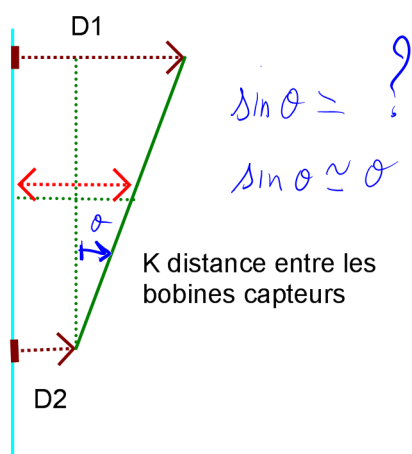


4 distances C%fil donnent la même réponse la détection de coté en supprime 2

l'amplitude de la bobine vertical si elle située au meme endroit et que cette bobine reste parallèle au fil, alors on distingue les deux points restants





avec deux capteurs de distance, on peut positionner par rapport au fil , deux points du robot, on peut donc en déduire la position du robot et son angle par rapport au fil



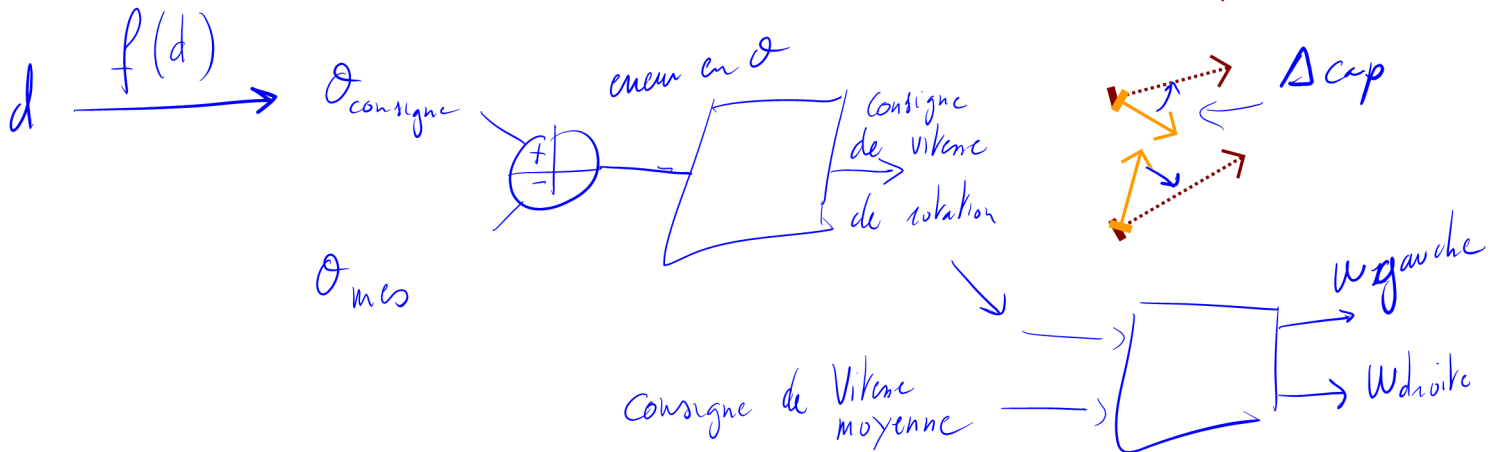
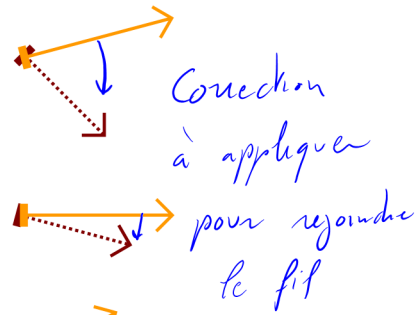
On dispose maintenant à certains instants (pas pendant les blancs du code) de l'orientation du robot et de la distance du robot par rapport au fil

Pour que le robot suive le fil, j'ai intérêt à lui faire rejoindre le fil :

en fonction de sa position par rapport au fil, le robot a un cap (direction) idéal pour suivre ou rejoindre le fil... 

En sa position il a un cap réel, égal ou différent du cap de consigne 

Il faut faire avancer à la bonne vitesse et faire tourner le robot en même temps

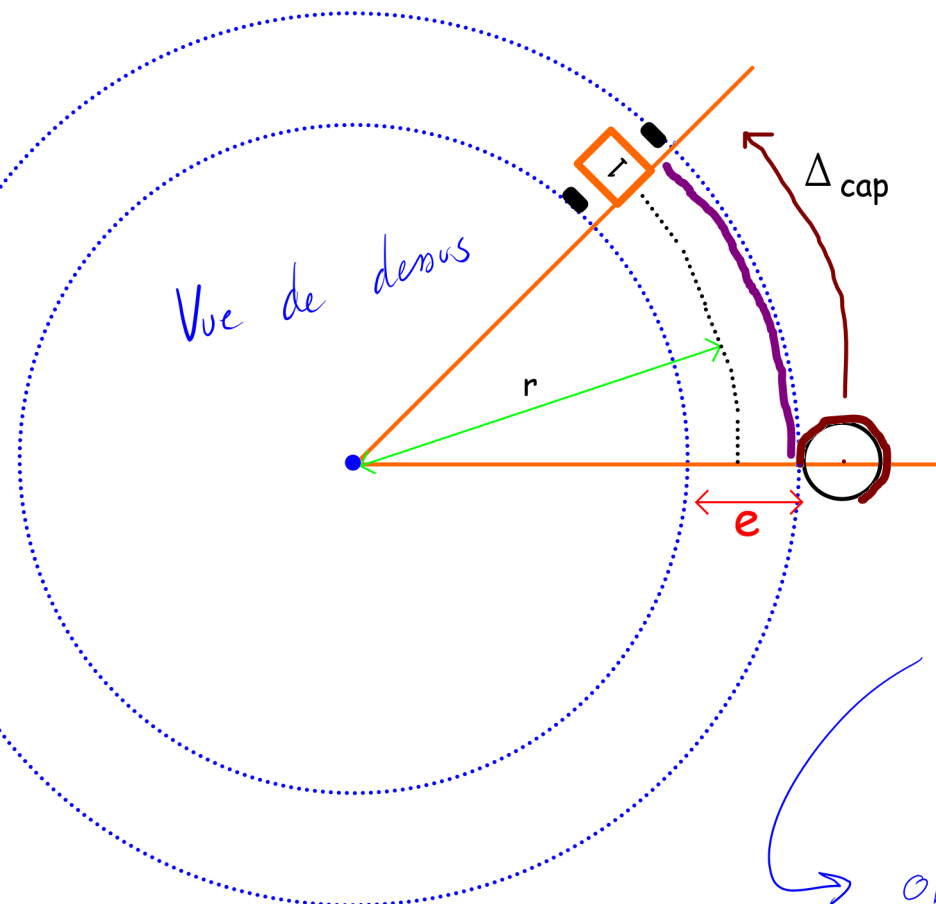


$$\Delta = r \Delta$$



r rayon trajectoire du centre du robot
R rayon roue

PRINCIPE D ODOMÉTRIE



entre deux pas d'asservissement, il s'écoule dt , le robot parcourt la distance :

$$\text{dist_centre} = \underline{v_{moy} dt} = r \Delta_{cap} \quad (1)$$

chaque roue parcourt sa propre distance

$$\text{dist_droite} = \underline{R (W_d dt)}$$

$$\text{dist_droite} = \underline{(r+e/2) \Delta_{cap}} \quad (2)$$

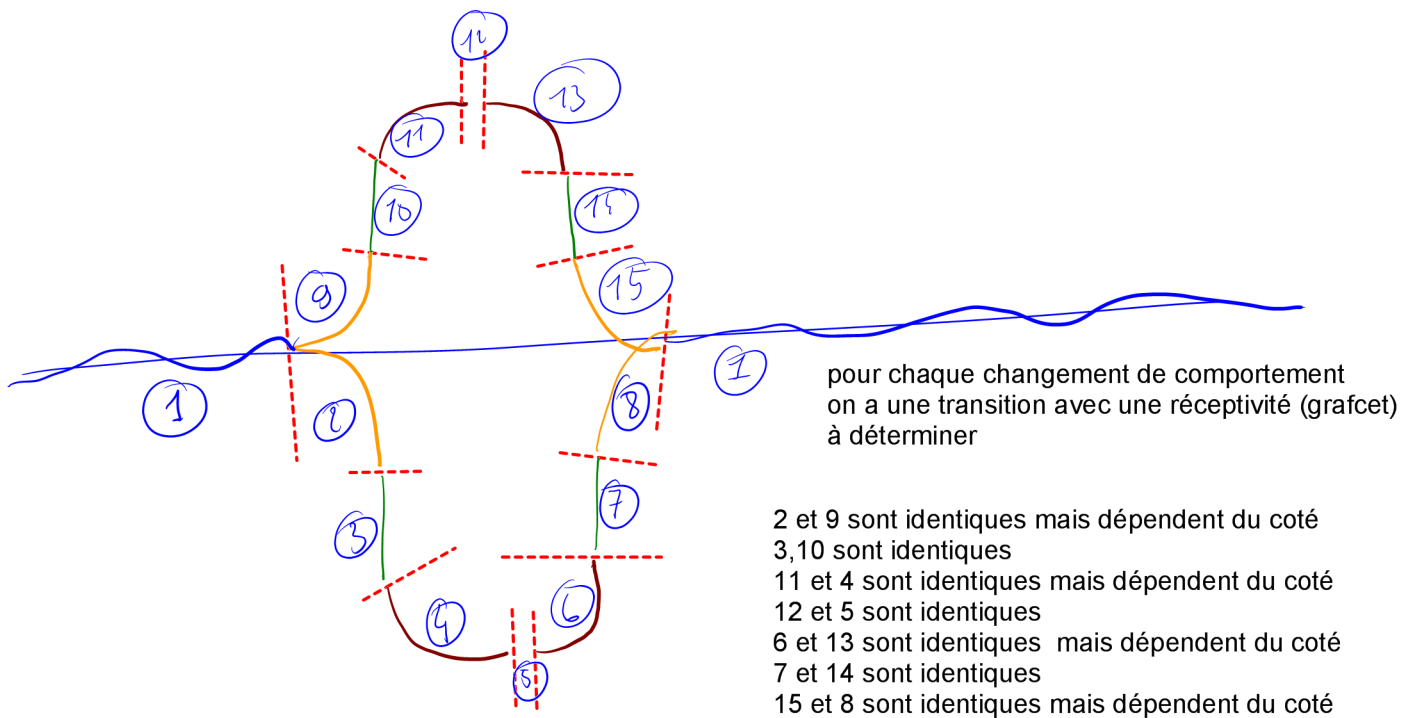
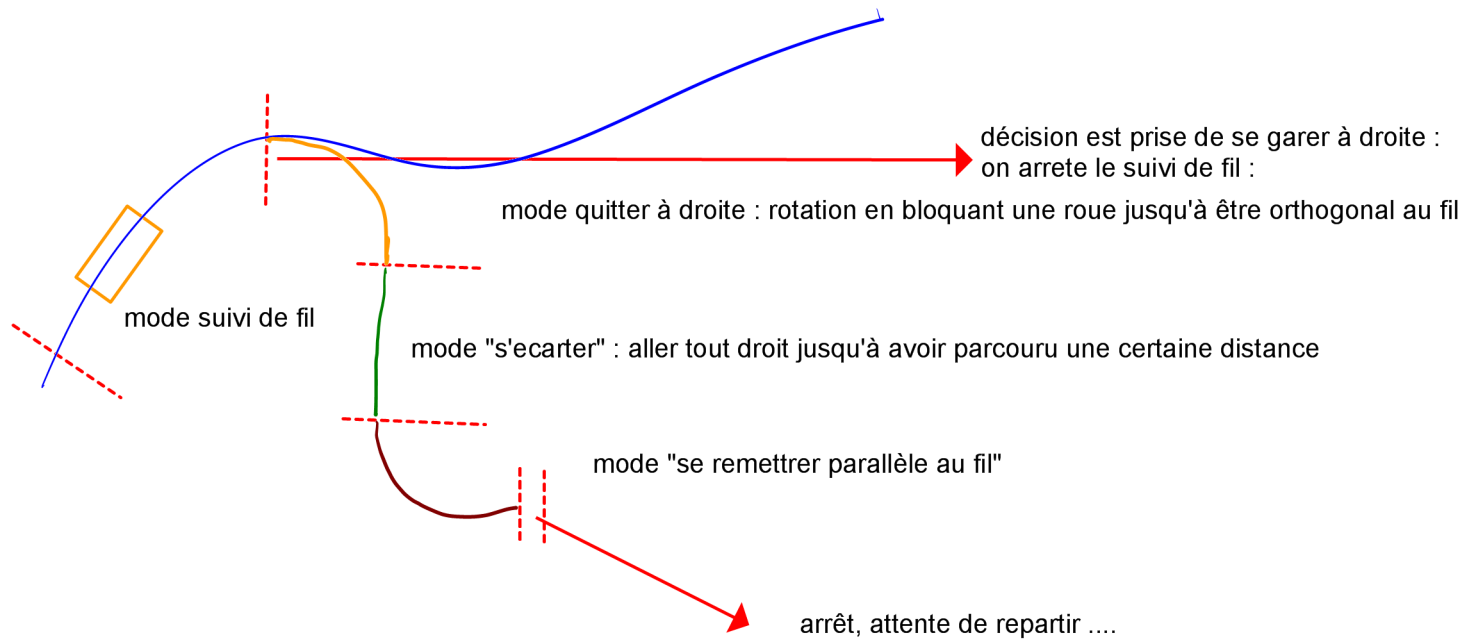
$$\text{dist_gauche} = R (W_g dt)$$

$$\text{dist_gauche} = (r-e/2) \Delta_{cap} \quad (3)$$

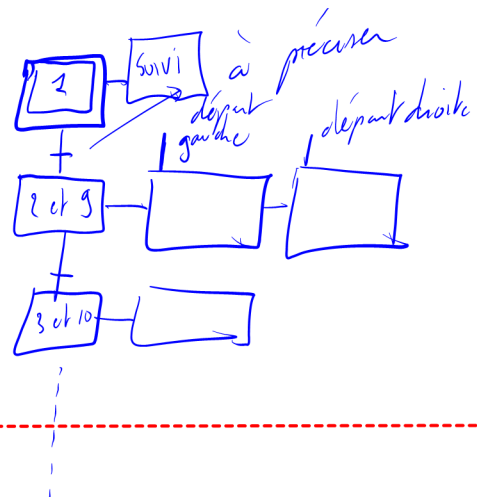
on peut en déduire W_g et W_d à partir de v_{moy} et Δ_{cap}

$$\text{ensuite } PWR_g^d = C_{of} \times W_g^d$$

Modes de commande de la rotation du robot....



grafcet de la
commande en rotation
pour connaître la vitesse
angulaire Δcap du robot



pour la vitesse moyenne : cela dépend :

- arrêt coup de poing
- consigne de vitesse par le fil
- du telemetre detecteur d'obstacle

avec cette vitesse moyenne et la consigne de rotation , on en déduit les vitesses des roues