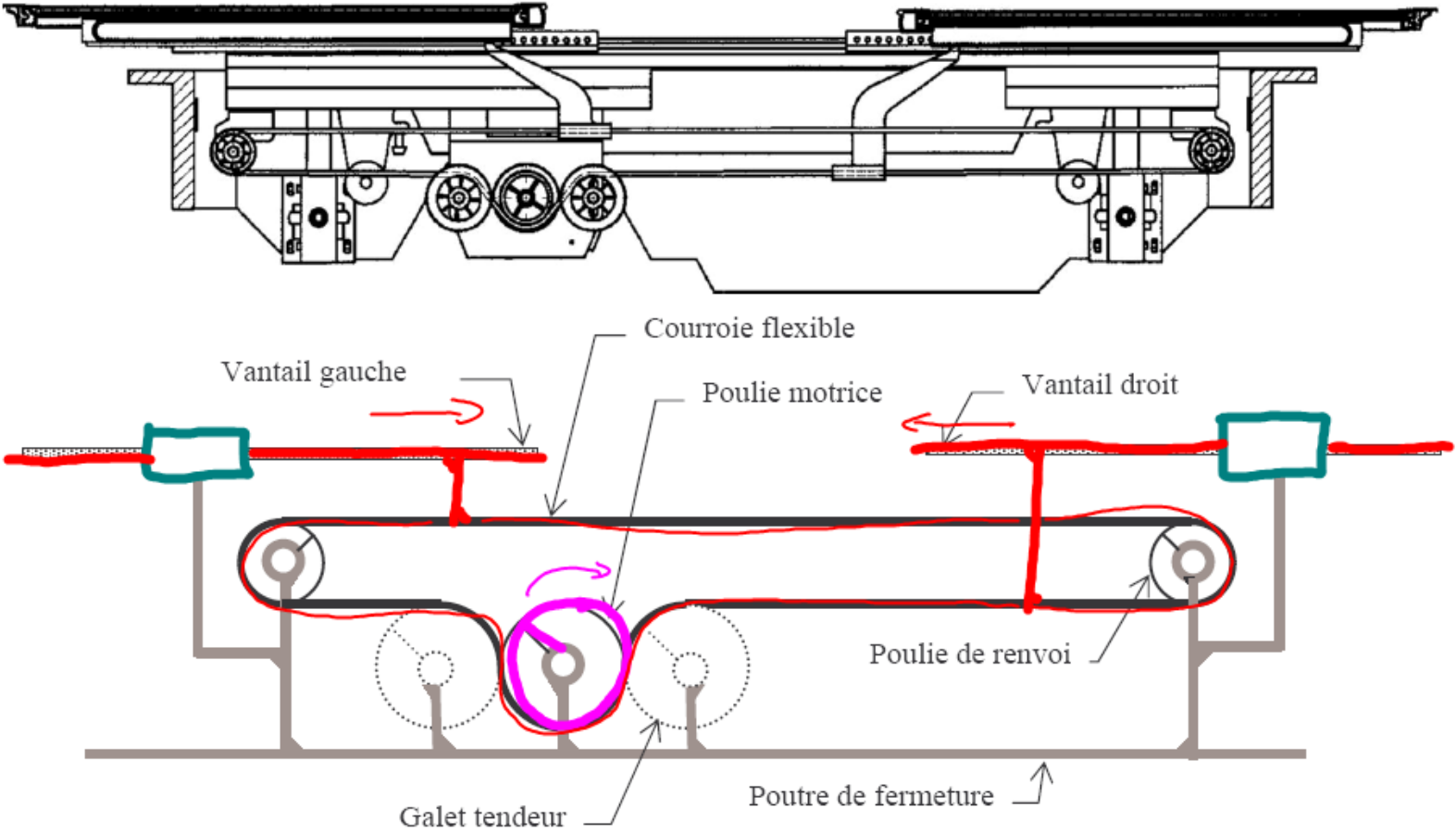


Document reponse DKI

Question 2A :



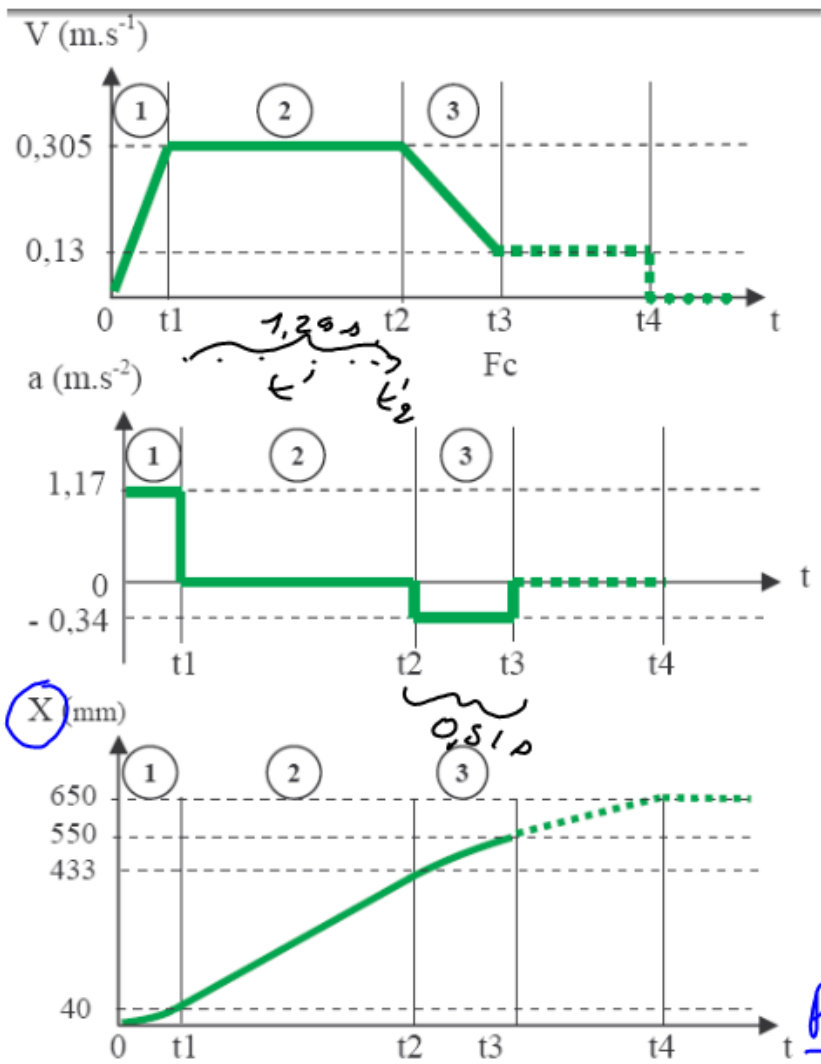


Figure 5: Profil des phases

Phase ①: MTVA.

$$x(t) = \frac{1}{2} a t^2 + v_0 t + x_0$$

$$v(t) = a t + v_0$$

$$a(t) = a$$

$t=0s$
 $v_0 = 0 \text{ m/s}$
 $x_0 = 40 \text{ mm}$

$$t = t_1 \text{ ①}$$

$$v(t_1) = 0,305 = a \times t_1$$

$$t_1 = 0,26 \text{ s}$$

Phase ②: MT Umframe. $\tilde{a} \ t' = 0s$

$$x(t') = v_0 t' + x_0$$

$v_0 = 0,305 \text{ m/s}$
 $x_0 = 0,04 \text{ m}$

$$\tilde{a} \ t' = t'_2$$

$$x(t'_2) = 0,433 \text{ m} = 0,305 \times t'_2 + 0,04$$

$$t'_2 = 1,29 \text{ ②}$$

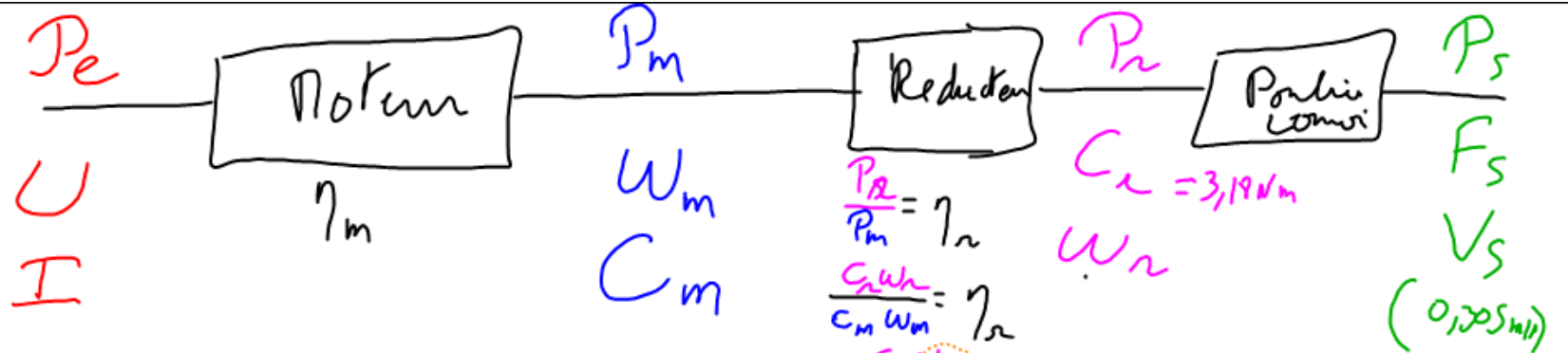
Phase ③

$$v(t'') = a t'' + v_0 \quad v_0 = 0,305$$

$$v(t''_3) = 0,13 = -0,34 \times t''_3 + 0,305$$

$$t''_3 = 0,51 \text{ ③}$$

Phase 2:



$$\eta_{ma} = \eta_m \times \eta_r$$

$$1 = 1 \times 1$$

$$\eta_r = \frac{P_r}{P_m} = \eta_r$$

$$\frac{C_r W_r}{C_m W_m} = \eta_r$$

$$C_m = \frac{C_r W_r}{\eta_r \times W_m}$$

$$\Omega = \frac{W_r}{W_m}$$

$$V_s = \text{Layon} \times W_r$$

$$\alpha = \frac{U_{mag}}{24}$$

$$I = \frac{C_m}{K_i} \text{ (I) ?}$$

$$U_{mag} = E + \Omega I$$

$$E = \frac{W_m}{K_e}$$

→ Question 2C : Identifier, à partir du relevé fourni (sur le document réponse DR1 lors de la fermeture des vantaux, les trois phases et en déduire leur durée respective.

- comparer les valeurs obtenues avec les temps calculés précédemment.
- relever la tension U_{moy} pendant la phase ② et comparer la avec celle calculée précédemment.
- relever la tension U_{moy} correspondant à la fin de la phase ③, et calculer la vitesse du vantail correspondante (le courant absorbé est de 1,62 A).

$U_{moy} \approx 10V \rightarrow V_s = 0,12 \text{ m/s}$

2.4 ANALYSE DU COURANT MOTEUR

Lorsqu'un effort résistant supérieur à 150 N est détecté pendant une durée de plus de 0,2 s au cours de la fermeture des vantaux, le micro contrôleur inverse la commande moteur dans un délai de 0,5 s maximum (voir C1 p. 1). Des mesures réalisées en laboratoire avec obstacle pendant l'étape de fermeture donnent les oscillogrammes de la figure 7 document réponse DR1:

→ Question 2D : Vérifier que l'inversion de la commande moteur est bien réalisée dans ces conditions. Pour cela :

- calculer le couple C_{mr} correspondant à un effort résistant de 150 N (la poulie motrice a un diamètre de 75 mm),
- relever sur l'oscillogramme de la figure 7 du document réponse DR1 les durées pendant lesquelles le courant est supérieur ou égal à 2,9A (courant correspondant au couple calculé ci-dessus),
- conclure sur :
 - L'évolution des oscillogrammes de la tension et du courant.
 - L'évolution du mouvement de la porte.

$C_m = \|\vec{F}\| \times \text{rayon poulie}$

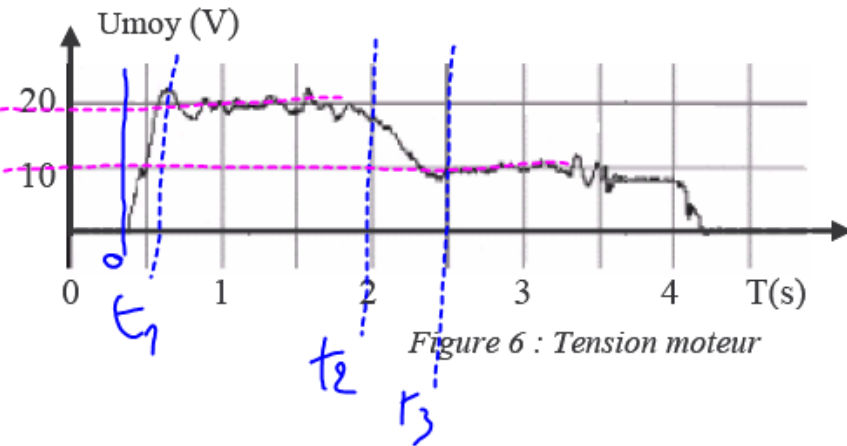
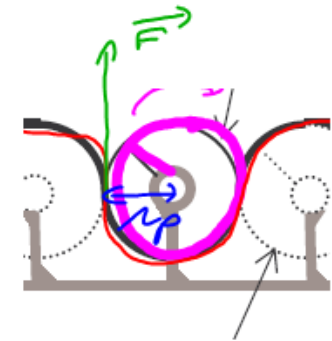


Figure 6 : Tension moteur

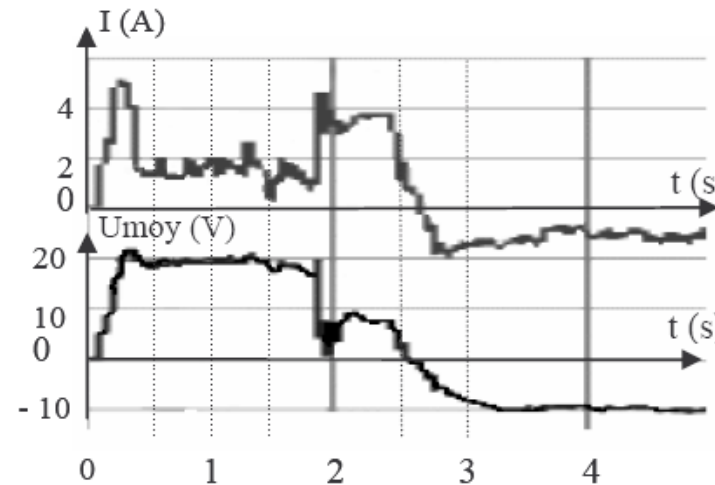
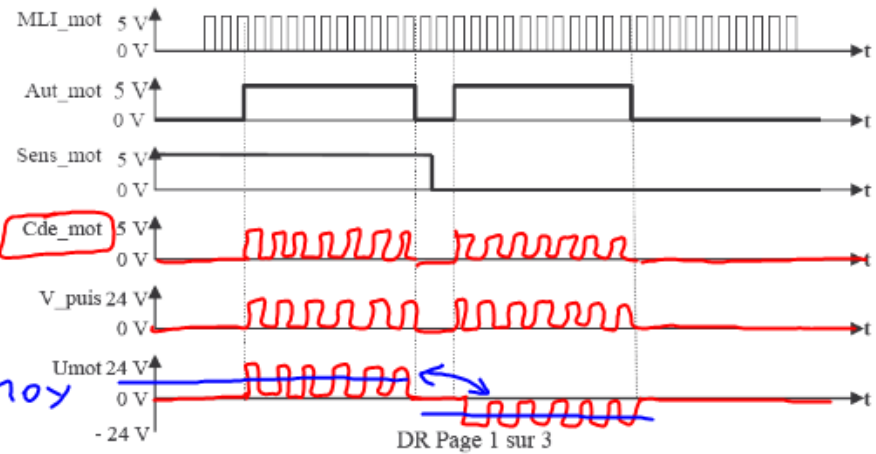


Figure 7 : Fermeture avec obstacle

Question 2E :

Chronogrammes relatifs à l'analyse du schéma fonctionnel de commande du moteur.



DR Page 1 sur 3

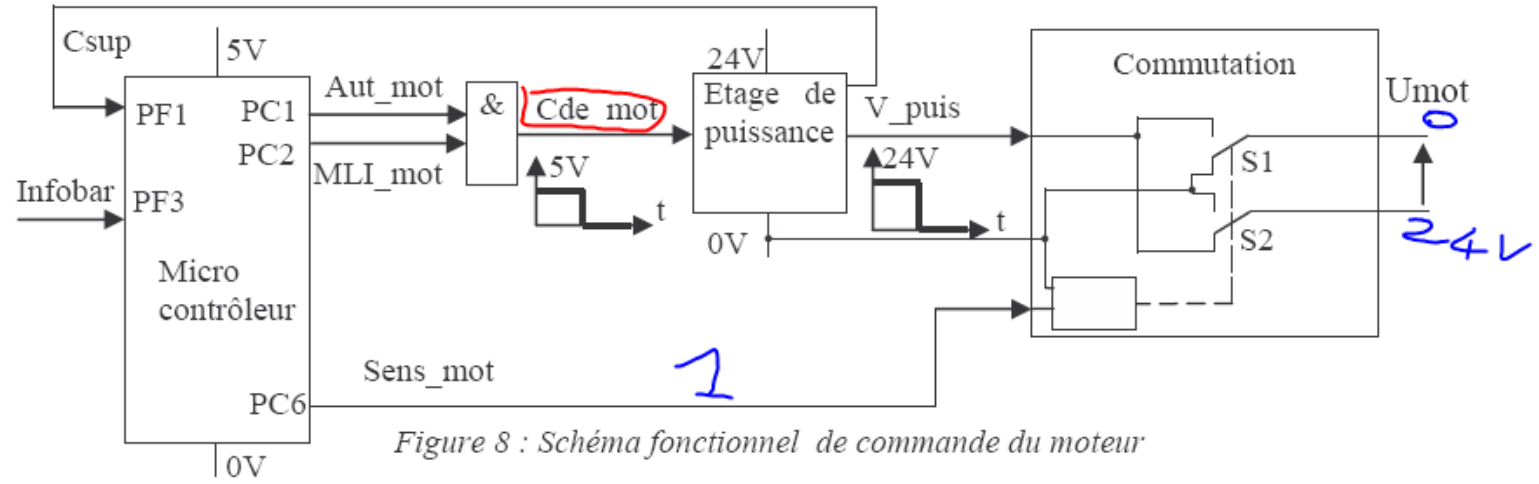
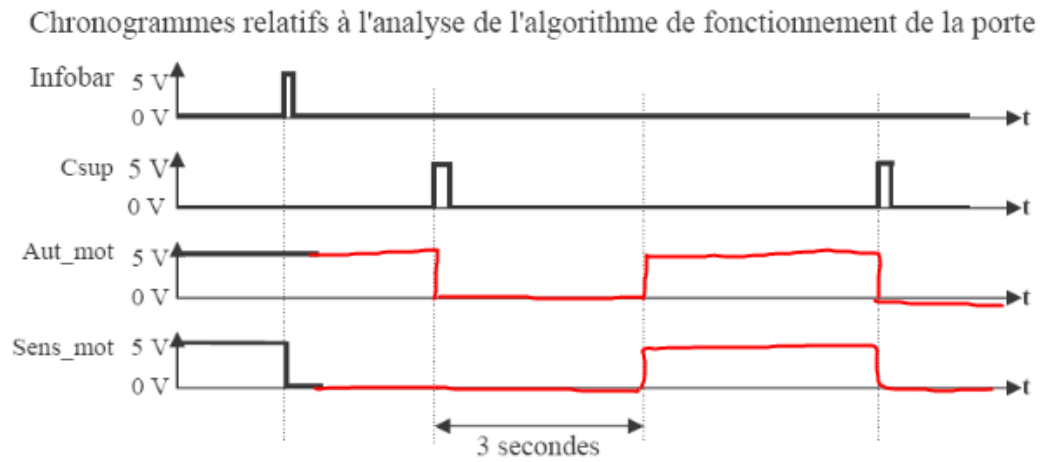


Figure 8 : Schéma fonctionnel de commande du moteur

Question 2E :



Début

Répéter

Sens_mot = 1

Aut_mot = 1

Si Infobar

Répéter

Sens_mot = 0

Jusqu'à (Csup = 1)

Aut_mot = 0

Attendre 3s

Fin si

Jusqu'à (Csup = 1)

Sens_mot = 0

Aut_mot = 0

Fin

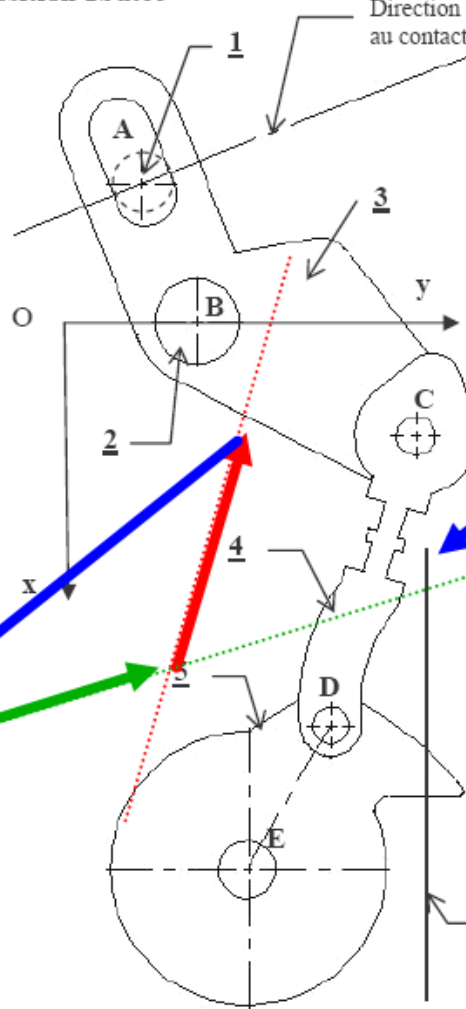
SITUATION D'ETUDE 2

Question 3A :

	Tx	Ty	Rz
Stator/rotor	0	0	1
Stator/poutre	0	0	1
Poutre / montant	0	1	0
Stator/ montant	0	1	1
Basculeur/poutre	0	0	1
Basculeur/ montant	0	1	1

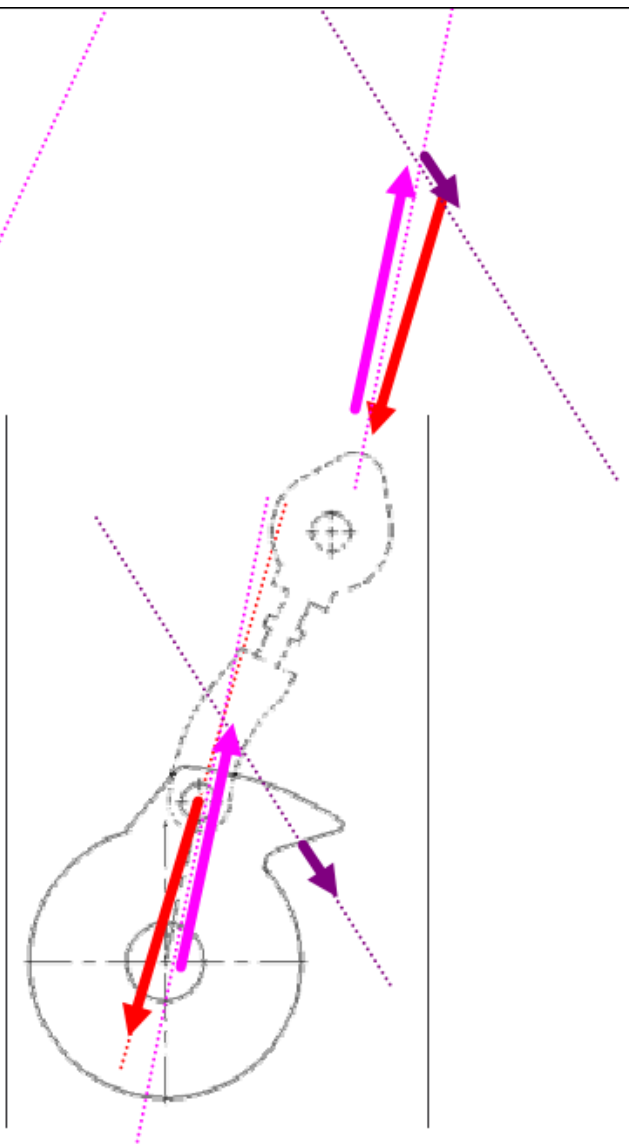
Position 1butée

Direction de la normale
au contact 1→3



Direction de la normale
au contact 6→5

Echelle 1:3



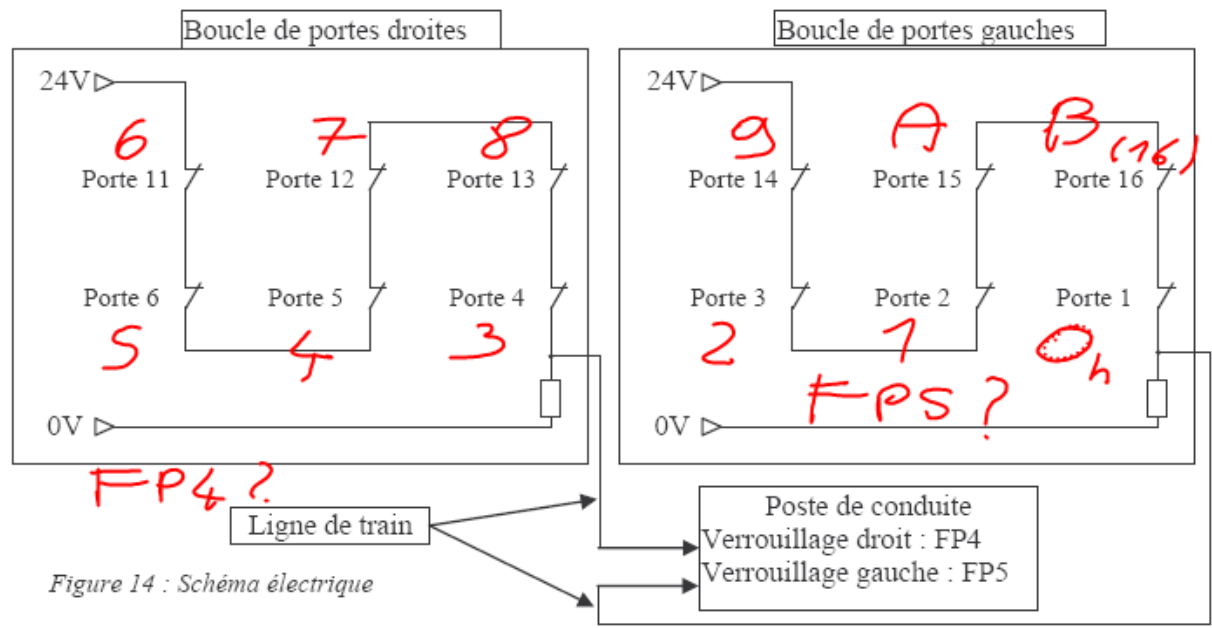


Figure 14 : Schéma électrique