



Numéro d'inscription

Numéro de table

Né(e) le

Nom :

Prénom :

Emplacement
QR Code

Filière : PSI

Session : 2021

Épreuve de : Sciences Industrielles

Consignes

- Remplir soigneusement l'en-tête de chaque feuille avant de commencer à composer
- Rédiger avec un stylo non effaçable bleu ou noir
- Ne rien écrire dans les marges (gauche et droite)
- Numéroté chaque page (cadre en bas à droite)
- Placer les feuilles A3 ouvertes, dans le même sens et dans l'ordre

PSI7SI

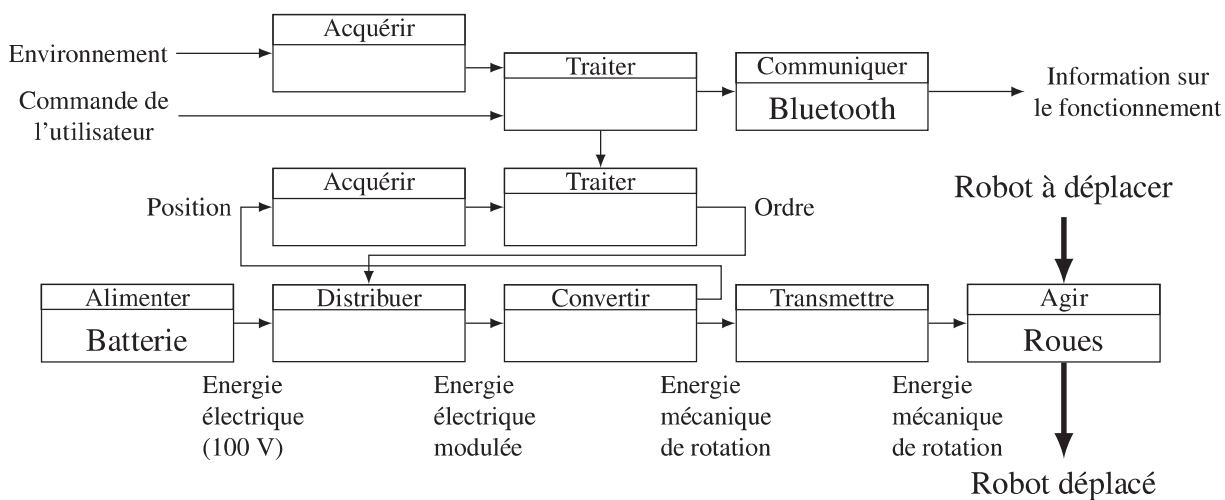
DOCUMENT RÉPONSE

Ce Document Réponse doit être rendu dans son intégralité.

Q1 - Vitesse minimale V en fonction de L , ℓ , T_m et T_p . Application numérique pour $T_m = 320$ s



Q2 - Chaînes d'énergie et d'information



NE RIEN ÉCRIRE DANS CE CADRE

Q3 - Vérification des éléments choisis pour respecter le critère de vitesse maximale

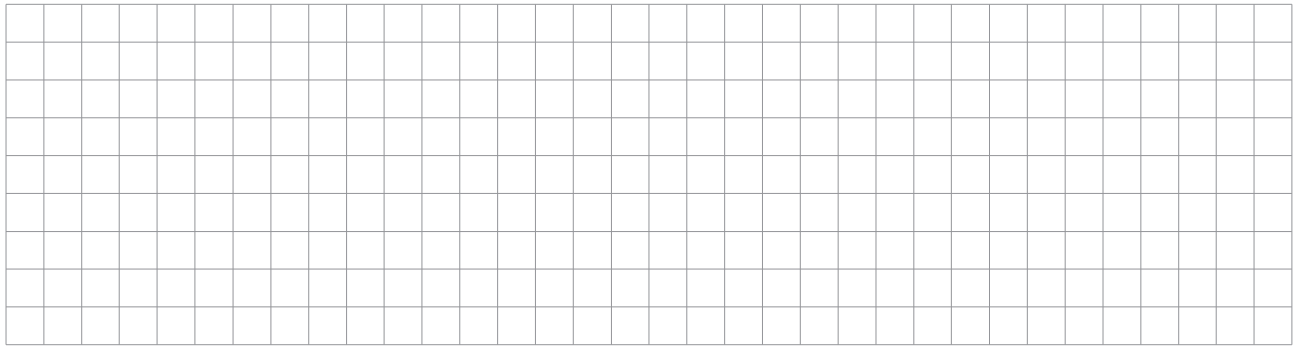
[illegible]

Q4 - Détermination de l'expression de δt . Application numérique

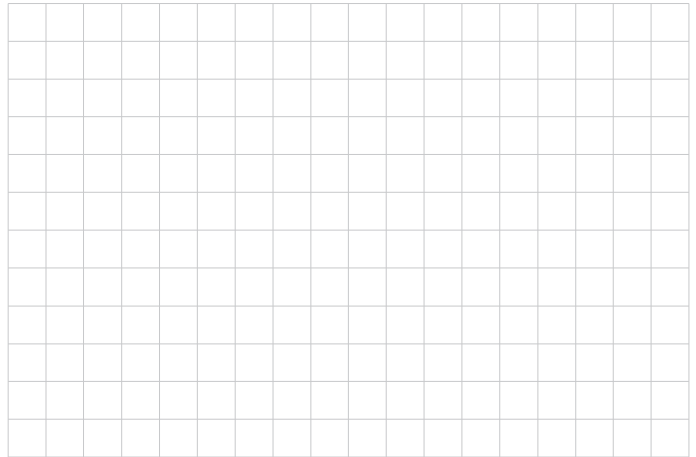
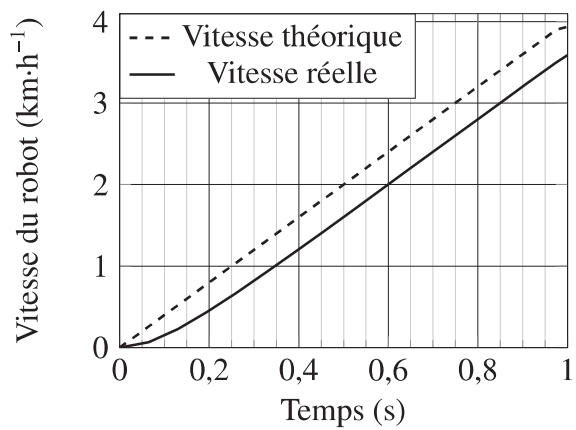
A full-page sheet of white graph paper with a light gray grid. The grid consists of small squares, approximately 1 cm by 1 cm each. There are 20 columns and 20 rows of squares, creating a total area of 400 small squares. The grid lines are thin and evenly spaced.

Q5 - Détermination de l'équation différentielle entre $v(t)$ et $u_m(t)$. Vérification que $v(t)$ de l'énoncé est solution. Expression des constantes α_0 et τ_m

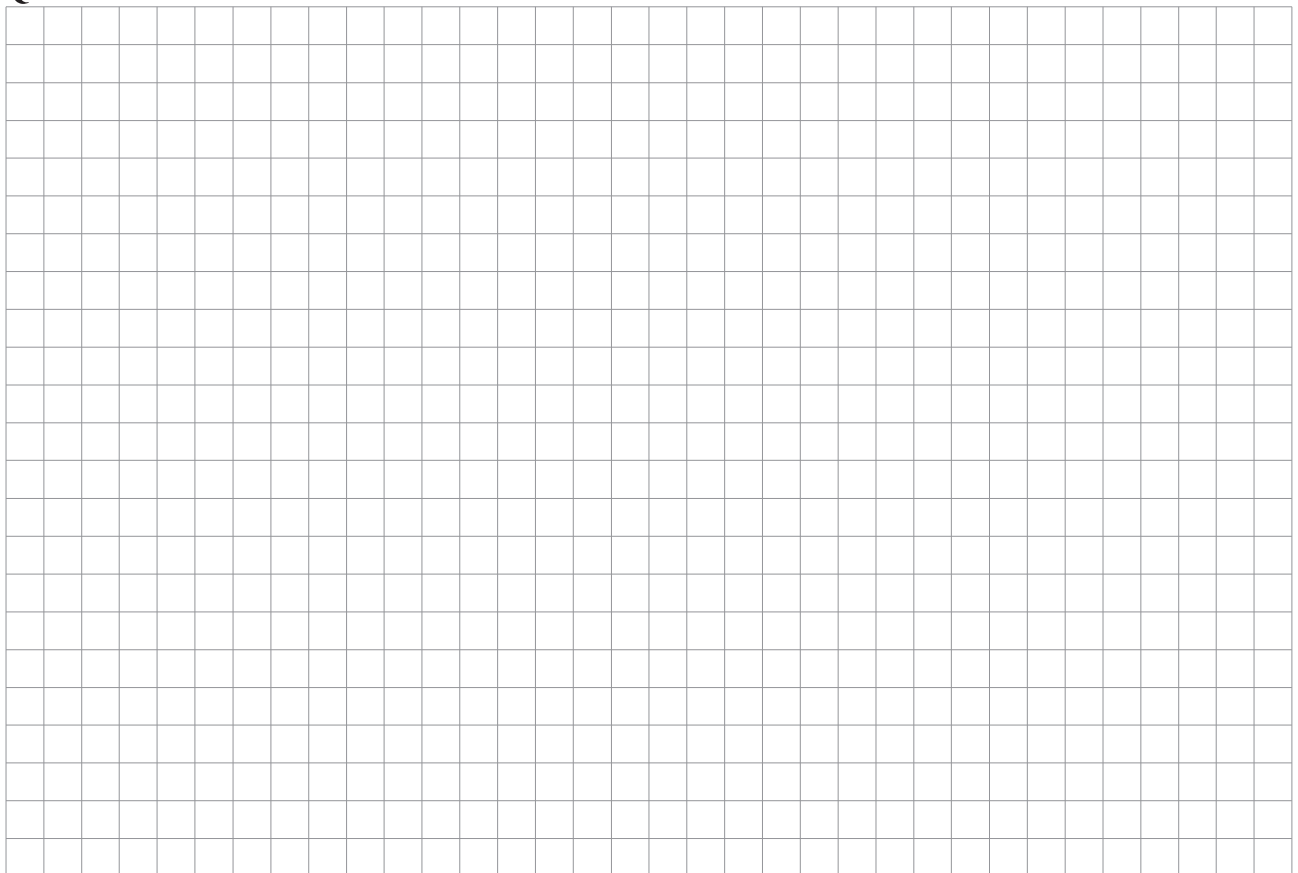
A full-page sheet of white graph paper with a light gray grid. The grid consists of small squares, approximately 1 cm by 1 cm each. There are 20 columns and 20 rows of squares, creating a total area of 400 small squares. The grid lines are thin and evenly spaced.



Q6 - Estimation de la valeur de τ_m à partir de la courbe de vitesse réelle



Q7 - Détermination de la relation de transfert



(espace libre page suivante)



Numéro
d'inscription

--	--	--	--	--

Numéro
de table

--	--	--	--	--	--

Né(e) le

--	--	--	--	--	--

Nom :

Prénom :

Emplacement
QR Code

Filière : **PSI**

Session : **2021**

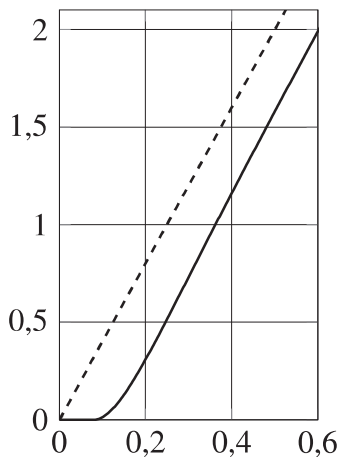
Épreuve de : **Sciences Industrielles**

Consignes

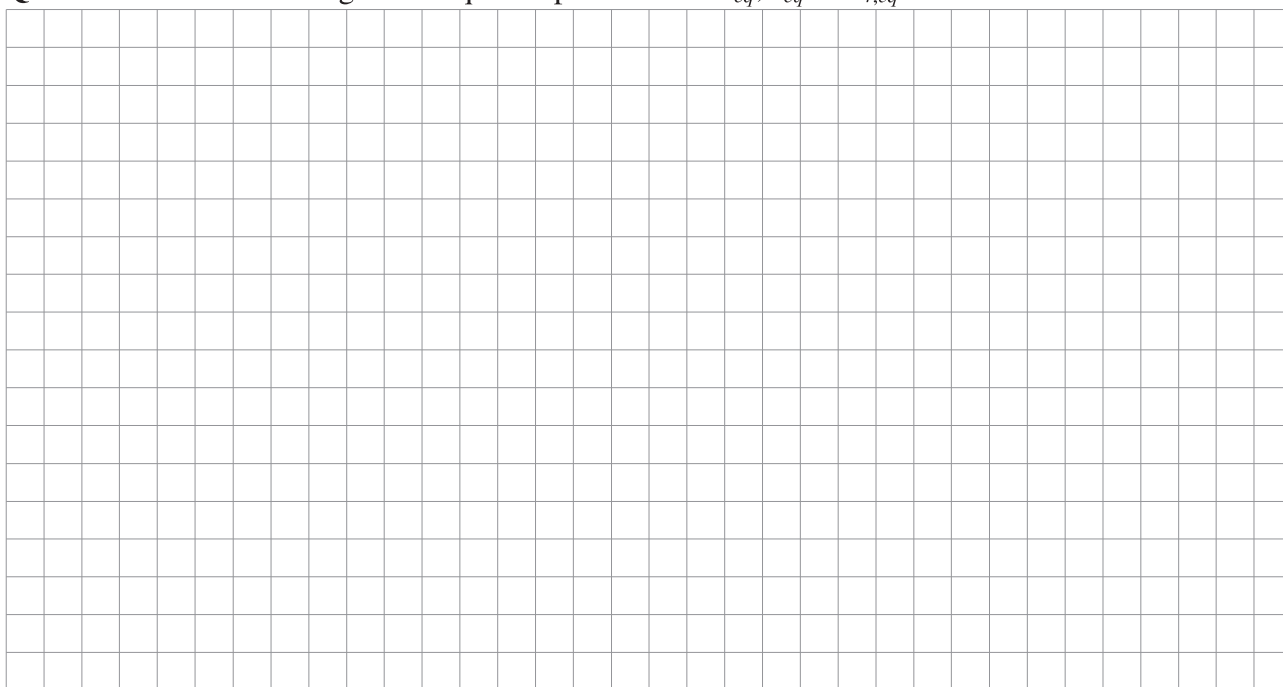
- Remplir soigneusement l'en-tête de chaque feuille avant de commencer à composer
- Rédiger avec un stylo non effaçable bleu ou noir
- Ne rien écrire dans les marges (gauche et droite)
- Numéroté chaque page (cadre en bas à droite)
- Placer les feuilles A3 ouvertes, dans le même sens et dans l'ordre

PSI7SI

Q11 - Prise en compte de la perturbation. Conclusion sur l'asservissement



Q12 - Théorème de l'énergie cinétique. Expression de M_{eq} , r_{eq} et $F_{r,eq}$



NE RIEN ÉCRIRE DANS CE CADRE

[illegible]

A full-page view of a blank sheet of graph paper. The grid consists of thin, light gray horizontal and vertical lines forming small squares across the entire page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

A blank sheet of graph paper with a light gray background and a uniform grid of thin gray lines. The grid consists of 20 columns and 10 rows of squares.

Mouvement	V	$\dot{\theta}$	ω_g	ω_d
Avant	V_c	0		
Arrière	$-V_c$	0		
Gauche	0	ω_c		
Droite	0	$-\omega_c$		

Diagram illustrating a state machine for a robot's movement, showing states and transitions.

States and Transitions:

- Etat initial** (Start State) transitions to **Arrêt temporaire 1** (Temporary Stop 1).
- Arrêt temporaire 1** transitions to **Rotation à gauche** (Rotate Left) after a delay of **after (0,5s)**.
- Rotation à gauche** transitions to **Arrêt temporaire 2** (Temporary Stop 2) after a delay of **after (0,5s)**.
- Arrêt temporaire 2** transitions to **Avance** (Advance) after a delay of **after (0,5s)**.
- Avance** transitions to **Arrêt** (Stop) after a delay of **after (0,5s)**.
- Arrêt** transitions to **Etat final** (End State).

Associated Variables (Angular Velocities):

- Etat initial:** $\omega_g = 0$, $\omega_d = 0$
- Arrêt temporaire 1:** $\omega_g =$, $\omega_d =$
- Rotation à gauche:** $\omega_g =$, $\omega_d =$
- Arrêt temporaire 2:** $\omega_g =$, $\omega_d =$
- Avance:** $\omega_g =$, $\omega_d =$
- Arrêt:** $\omega_g =$, $\omega_d =$

Transition Note: Transition. La machine passe à l'état suivant après 0,5 s. On peut aussi utiliser les clauses :

- *while* "condition" ou ;
- *if* "condition" (qui pourra aussi s'écrire "condition" sans le *if* par abus).

NE RIEN ÉCRIRE DANS CE CADRE

Q25 - Situation la plus défavorable

[illegible]

Q26 - Isolement. Équation choisie du principe fondamentale de la statique. Expression de N_C

A full-page view of a blank sheet of graph paper. The grid consists of small, uniform squares formed by thin, light gray lines. There are no margins, text, or other markings on the page.

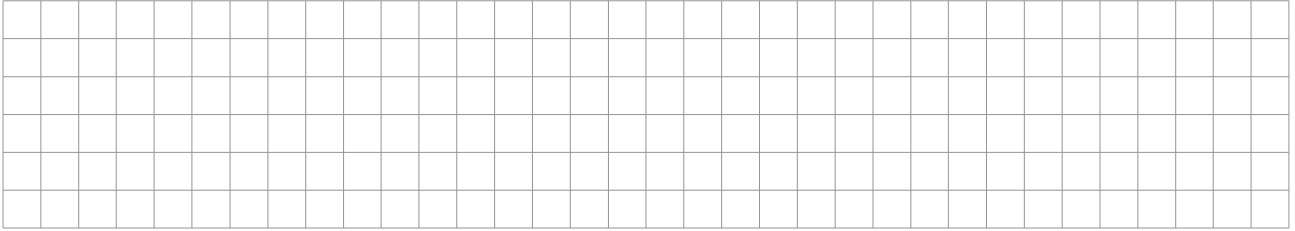
Q27 - Masse maximale avant basculement

[illegible]

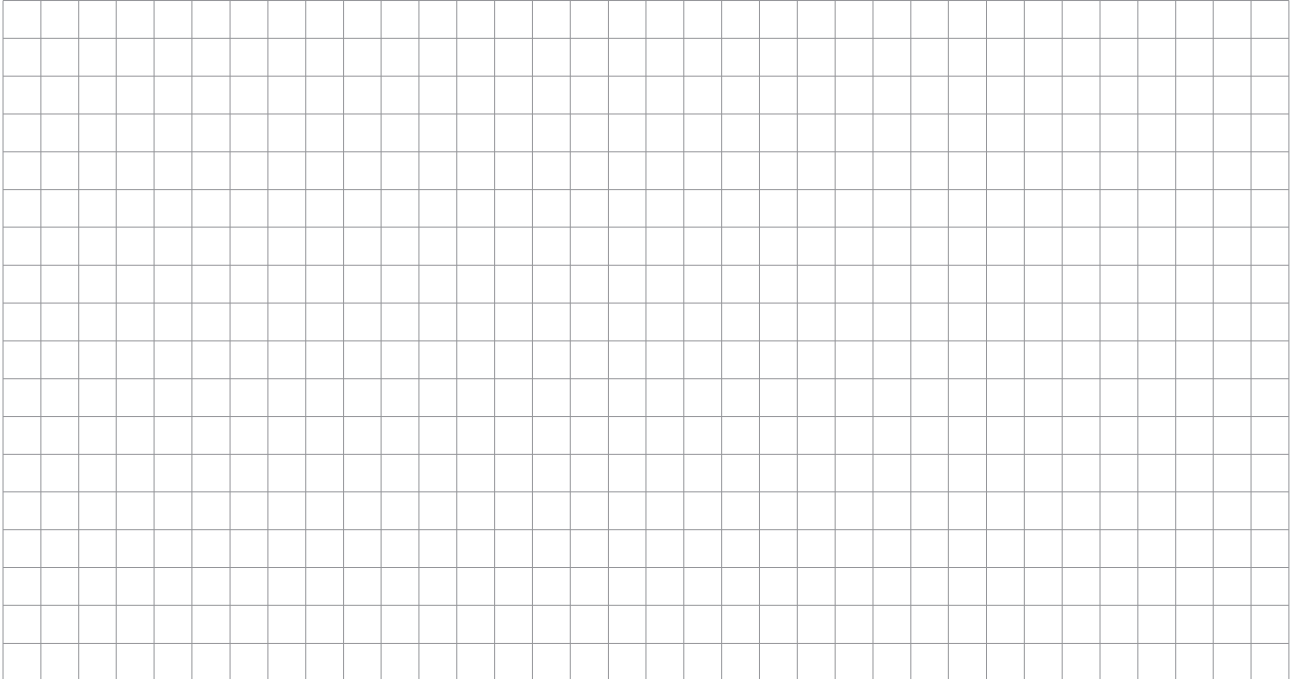
Q28 - Théorèmes utilisés pour obtenir les équations (5), (6) et (7)

A large grid of graph paper with 20 columns and 10 rows. The grid is composed of small squares, with a larger square in the top-left corner (the first 5 columns and the first 5 rows) that is slightly larger than the others, suggesting it might be a header or a specific section. The grid is empty and ready for use.

Q29 - Détermination de T_D



Q30 - Détermination des valeurs numériques de T_D et N_D . Conclusion



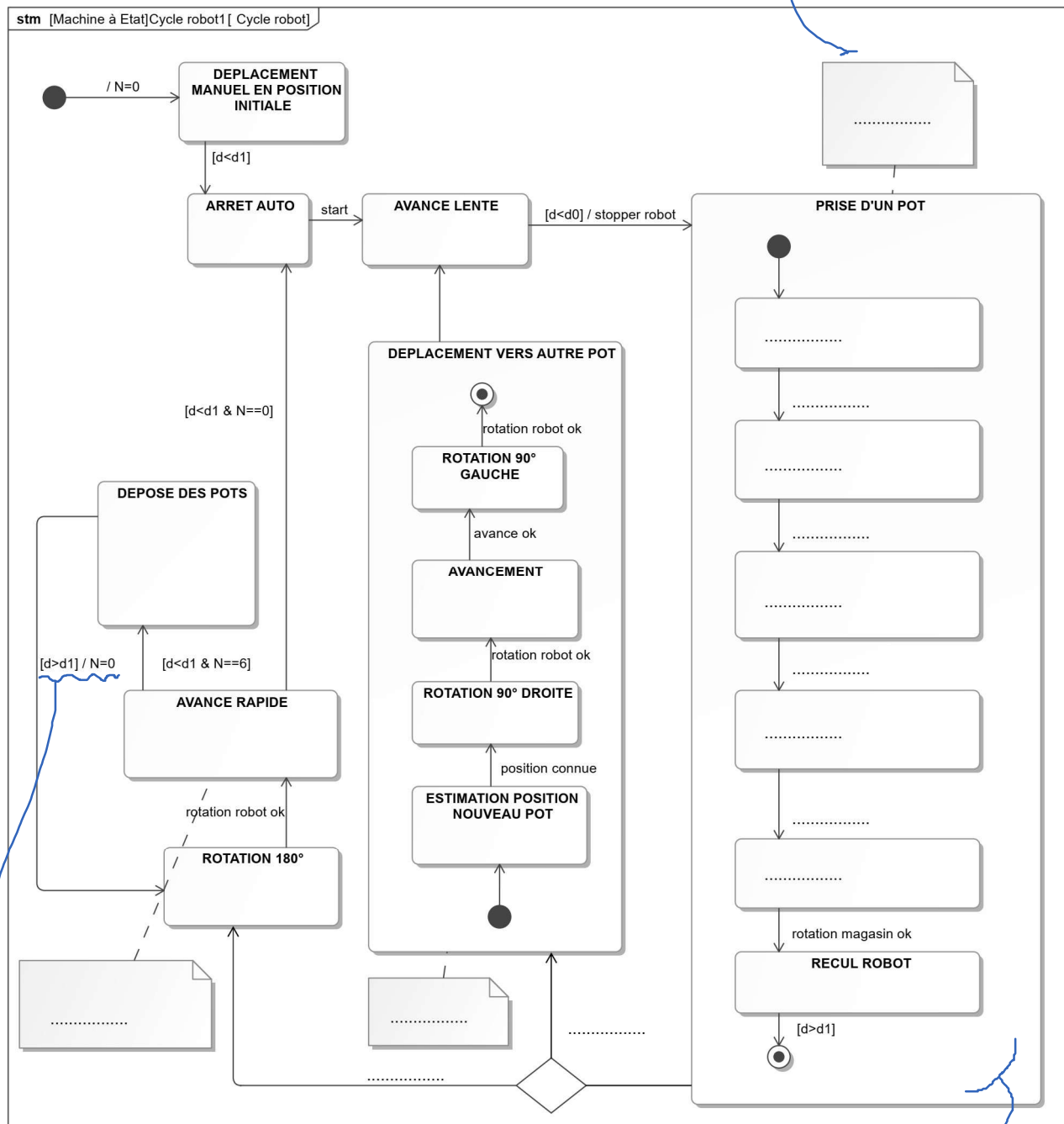
Q31 - Détermination de l'accélération maximale. Durée de la phase d'accélération dans ces conditions



Q32 - États à compléter

Q33 - Transitions à compléter

Q34 - Infos-bulles à compléter



La syntaxe [condition] / action permet d'effectuer l'action spécifié lors du passage de la transition.

Sous-états "imbriqués" dans l'état PRISE D'UN POT.