



# BTS ATI

NOM

PRENOM

COURS / SYNTHESE

TD / TP

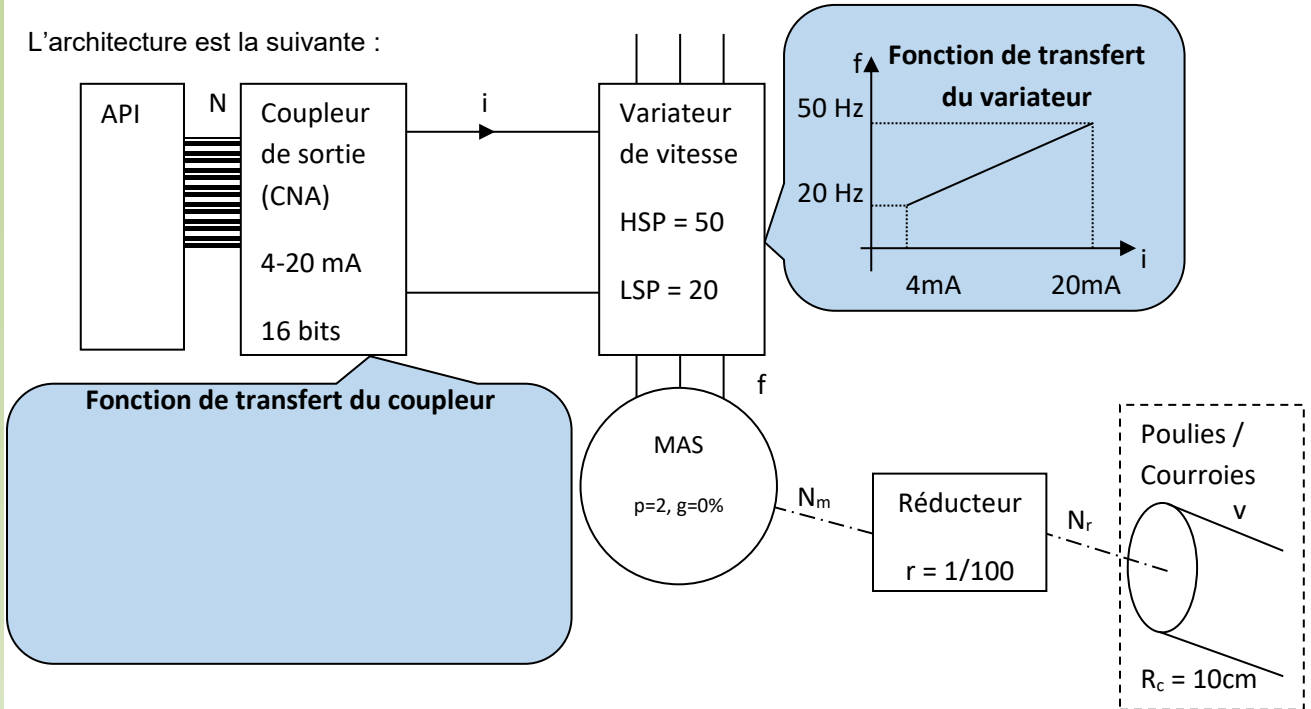
TEST / EVALUATION

NOTE D'INFORMATION

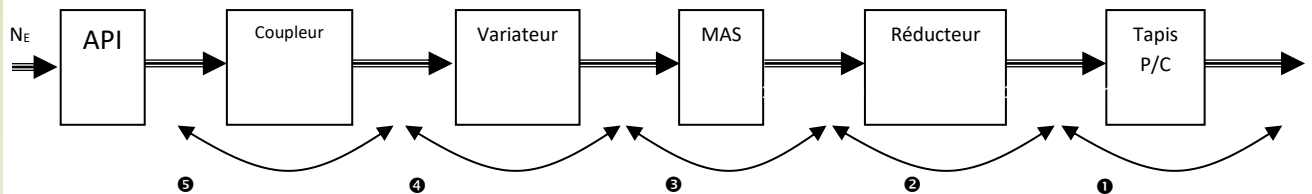
## Automatique et Informatique Industrielle

Un système doit faire avancer un tapis roulant de façon contrôlée.

L'architecture est la suivante :



Q1- Compléter la chaîne suivante en indiquant les noms des grandeurs représentées par les flèches  $\Rightarrow$



Q2- Déterminer la relation entre la vitesse de la courroie du tapis  $v$  et la vitesse de rotation de la sortie du réducteur  $N_r$  et compléter le point ❶ de la chaîne.

$N_r =$

Q3- Déterminer la relation entre la vitesse du réducteur  $N_r$  et la vitesse de rotation du moteur  $N_m$  et compléter le point ❷ de la chaîne.

$N_m =$

Q4- Déterminer la relation entre la vitesse de rotation du moteur  $n_m$  ( $\text{tr}\cdot\text{s}^{-1}$ ) (puis  $N_m$  ( $\text{tr}\cdot\text{min}^{-1}$ )) et la fréquence  $f$  du courant d'alimentation du moteur et compléter le point ❸ de la chaîne.

$f =$

Q5- Déterminer la relation entre le courant  $i$  (mA) de la boucle de courant (issu du coupleur) et la fréquence  $f$  (Hz) et compléter le point ❹ de la chaîne.

$i =$



# BTS ATI

NOM

PRENOM

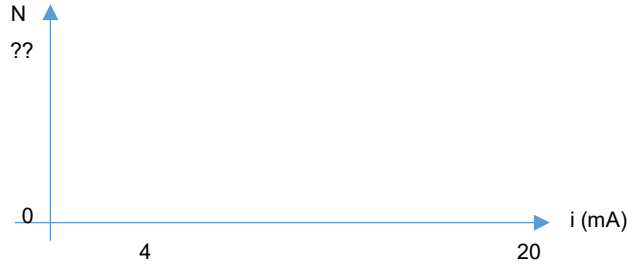
COURS / SYNTHESE

TD / TP

TEST / EVALUATION

NOTE D'INFORMATION

Q6- Représenter la loi d'entrée/sortie du coupleur en donnant les valeurs caractéristiques.



Q7- Déterminer le quantum  $q$  du coupleur.

$q =$

Q8- Déterminer la relation qui existe entre le nombre  $N$  issu de l'API et le courant  $i$  qui sort du coupleur et compléter le point 5 de la chaîne

$N =$

L'utilisateur de ce système désire faire avancer un objet sur le tapis à la vitesse de  $136 \text{ mm.s}^{-1}$ . Pour cela, il entre la valeur  $N_E = 136$  dans l'automate par le biais d'une interface de dialogue.

Q9- Remonter la chaîne pour déterminer le mot décimal  $N$  à mettre dans le variateur pour faire tourner le moteur à la vitesse désirée.

Q10- Indiquer si ce nombre vous paraît cohérent (justifier) par rapport au coupleur (CNA).

Q11- Montrer que la loi reliant  $N$  à  $N_E$  à programmer dans l'automate est :

$$N = \frac{16 \cdot 10^{-3}}{30 \cdot q} \cdot \left( \frac{30 \cdot N_E \cdot p}{\pi \cdot R_c \cdot r \cdot 60} - 20 \right)$$

Q12- Maintenant, on souhaite déplacer le tapis à la vitesse de  $79 \text{ mm.s}^{-1}$ . Déterminer le nombre  $N'$  qui sera envoyé par l'automate au coupleur.