



TRANSMISSION DE PUISSANCE

TD

Compétences visées: A3-05, B2-13, E1-05
Séquence 5 - Transmission de puissance

v1

Lycée Jean Zay - 21 rue Jean Zay - 63300 Thiers - Académie de Clermont-Ferrand

RÉDUCTEUR À DEUX VITESSES

Les appareils de manutention et de levage (voir photo ci-contre) nécessitent souvent une grande vitesse lors d'une phase d'approche ou de dégagement, et d'une petite vitesse lors d'une phase de travail. Le modèle du réducteur de vitesse d'un de ces systèmes est donné ci dessous.



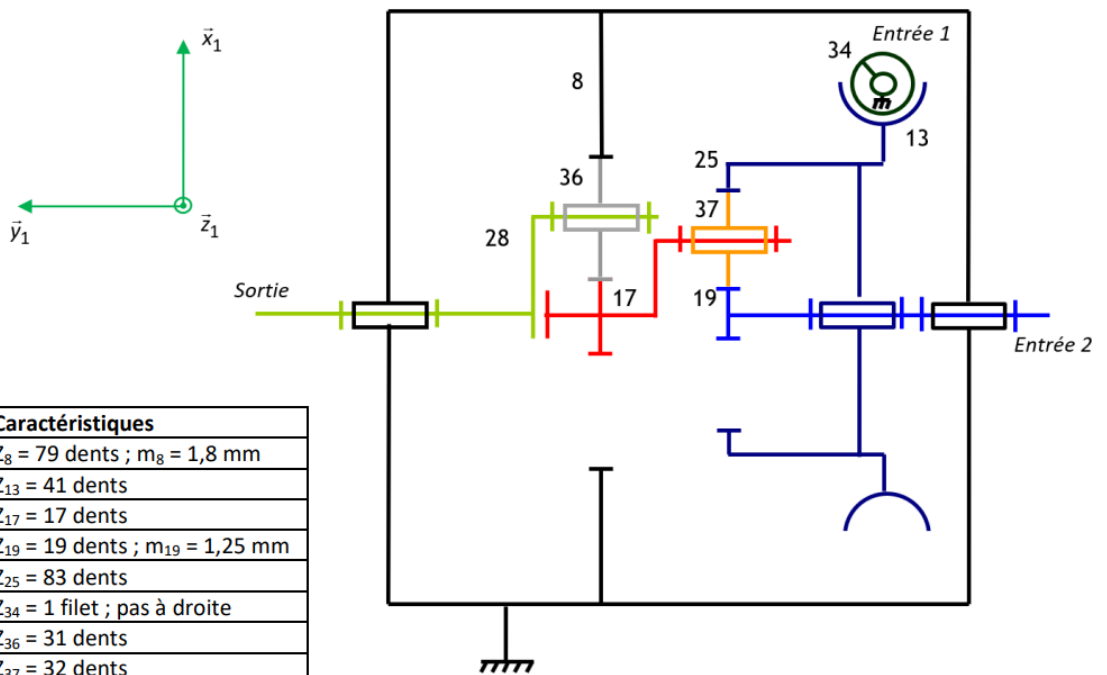
FONCTIONNEMENT « PETITE VITESSE » (PV) :

Seul le moteur 1 tourne à 1500 tr/min. La couronne 25 est entraînée en rotation par l'intermédiaire de la roue 13 et de la vis sans fin 34 liée à l'arbre moteur 1.

Le pignon 19 est maintenu fixe par le frein du moteur 2.

FONCTIONNEMENT « GRANDE VITESSE » (GV) :

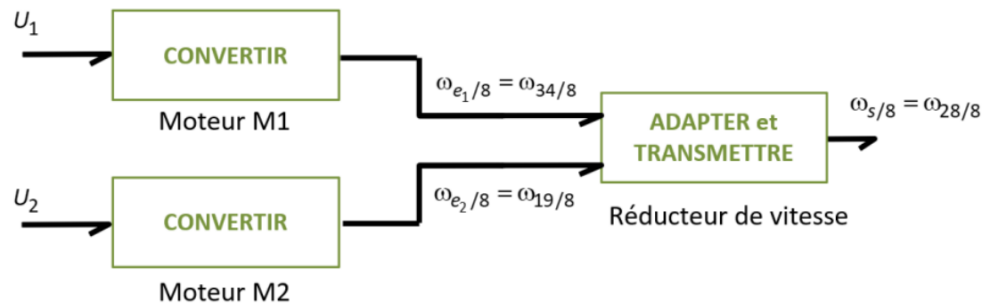
Les deux moteurs 1 et 2 tournent en même temps à 1500 tr/min.



Rep	Nb	Désignation	Caractéristiques
8	1	Couronne fixe	$Z_8 = 79$ dents ; $m_8 = 1,8$ mm
13	1	Roue	$Z_{13} = 41$ dents
17	1	Pignon	$Z_{17} = 17$ dents
19	1	Pignon	$Z_{19} = 19$ dents ; $m_{19} = 1,25$ mm
25	1	Couronne	$Z_{25} = 83$ dents
34	1	Vis sans fin	$Z_{34} = 1$ filet ; pas à droite
36	3	Pignon	$Z_{36} = 31$ dents
37	3	Pignon	$Z_{37} = 32$ dents

On donne la chaîne d'énergie-puissance partielle :



**Q1**

Déterminer l'expression de $\omega_{s/0}$ la vitesse angulaire de l'axe de sortie en fonction de $\omega_{e_1/0}$, $\omega_{e_2/0}$ et des Z_i . Faire l'application numérique en fonctionnement « Petite Vitesse », puis en fonctionnement « Grande Vitesse »