

Application

Révisions – Rapports de transmission

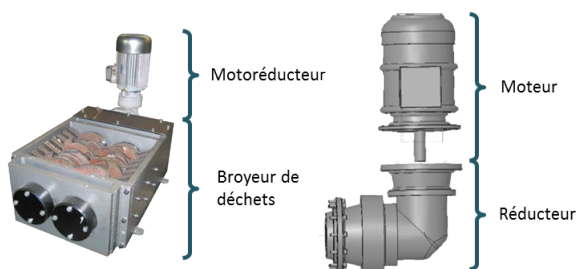
Savoirs et compétences :

Exercice 6 – Broyeur à cisailles rotatives

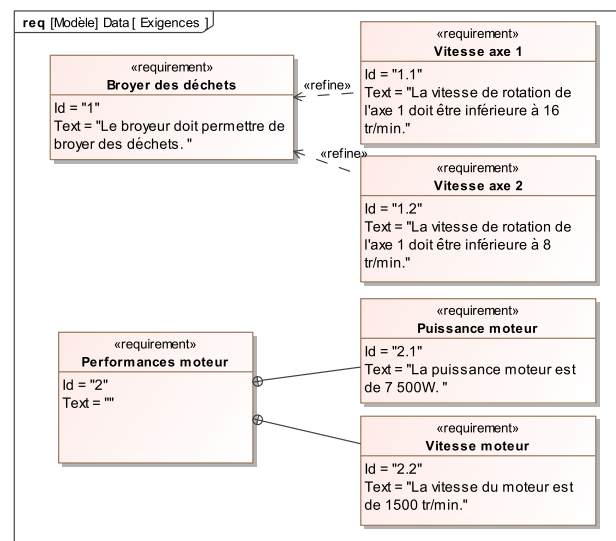
D'après BTS CPI – 2015.

Objectif Vérifier les performances d'un réducteur.

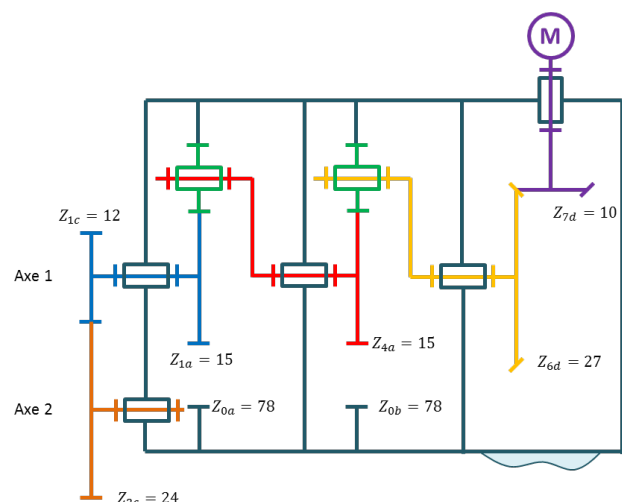
ECP Group est un fabricant européen spécialisé dans la conception et la construction de machines permettant la réduction du volume de ces D.I.B. au moyen de broyeurs, de compacteurs ou de presses, en favorisant la revalorisation, le recyclage ou le réemploi de matières.



On donne un extrait du cahier des charges que doit respecter le broyeur.



On donne le schéma cinématique du broyeur



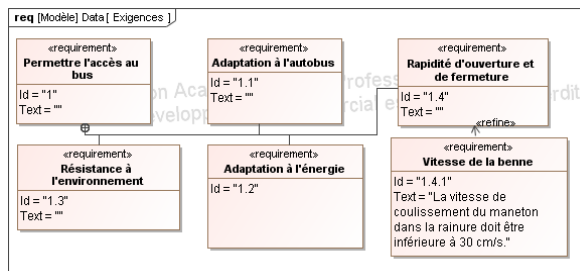
Question 1 Donner les rapports de chacun des 4 étages de réduction.

Question 2 Vérifier que les exigences 1.1 et 1.2 sont satisfaites.

Question 3 Évaluer le couple de broyage sur chacun des axes.

Porte d'autobus

On considère un système d'ouverture de porte d'autobus dont on donne un extrait de cahier des charges ci-dessous.



La figure de la page suivante représente le schéma du mécanisme actionneur d'une porte (3) d'autobus (en vue dessus). Au dessus de la porte, un vérin pneumatique (air comprimé) (4,5) entraîne une bielle (2) en liaison pivot

avec la carrosserie (1). Le bras (AB), encastré à la bielle (2), entraîne le battant de porte (3) qui est guidé par un maneton (C) se déplaçant dans la rainure. L'amplitude de rotation de la bielle (2) de 90 degrés environ permet d'obtenir les positions extrêmes (ouvert/fermé) du battant (3).

Pour tous les tracés des vitesses on prendra 10mm/s pour 5mm. La vitesse de sortie du vérin lors de l'ouverture de la porte d'autobus est $\|\vec{V}(F \in 4/5)\| = 50 \text{ m/s}$

Question 1 Déterminer graphiquement le vecteur vitesse $\vec{V}(F \in 4/1)$ en justifiant la démarche suivie.

Question 2 Déterminer, par équiprojectivité, le vecteur vitesse $\vec{V}(B \in 3/1)$ en justifiant la démarche suivie.

Question 3 Donner la direction du vecteur vitesse $\vec{V}(C \in 3/1)$. En déduire la position du centre instantané de rotation de la porte (3) par rapport au bâti (1) noté I_{31} .

Question 4 Déterminer graphiquement le vecteur vitesse $\vec{V}(C \in 3/1)$ en justifiant la démarche suivie.

Question 5 Conclure quant à la capacité de la porte d'autobus à l'exigence 1.4.1.

Question 6 Déterminer le CIR du mouvement de (4) par rapport à 1.

