



## -Convoyeur de refroidissement ou de chauffage- M02 : Cinématique du point

### I°) Mise en situation :

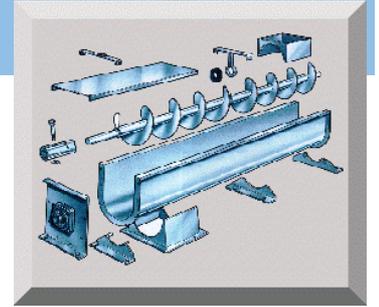
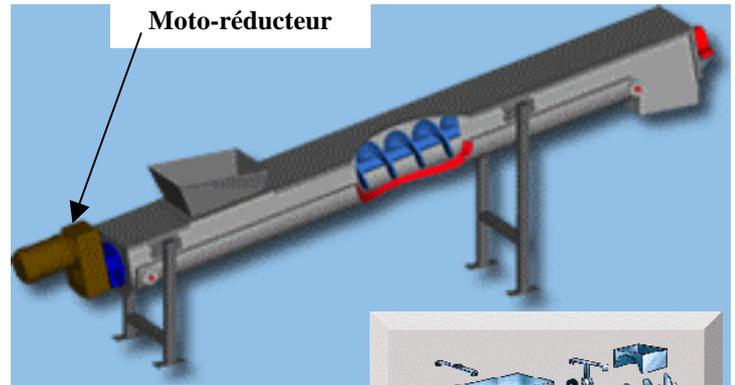
#### Caractéristiques :

-Auge à double enveloppe avec circulation d'un fluide caloporteur pour le refroidissement ou le réchauffage du produit transporté dans le convoyeur. Le transport est assuré par une vis d'Archimède.

-Moto-réducteur :  $N=60$  trs/min en sortie.

#### Domaines d'application :

- Usine d'incinération des boues : refroidissement des boues à la sortie du sécheur
- Industrie diverses: agroalimentaire, chimie, recyclage, etc...



### II°) Travail demandé :

1- Le moto-réducteur met au démarrage **0,5 seconde** pour atteindre les  $N_m=60$  trs/min, calculer  $\omega_m$ , l'accélération  $\alpha$  durant cette phase puis le nombre de tour effectué .

$\omega_m = \dots\dots\dots$

$\alpha = \dots\dots\dots$

$\theta$  démarrage = d'où  $N$  démarrage =  $\dots\dots\dots$  tour

2- A partir de la fin de l'accélération, quel est l'angle  $\theta$  parcouru en **une heure** en M.R.U et le nombre de tour/heure ?

$\theta = \dots\dots\dots$  rad

$N = \dots\dots\dots$  trs/h



## -Convoyeur de refroidissement ou de chauffage- M02 : Cinématique du point

3-Il met **2 secondes** pour s'arrêter , indiquez son accélération angulaire et le nombre de tours durant les 2 secondes.

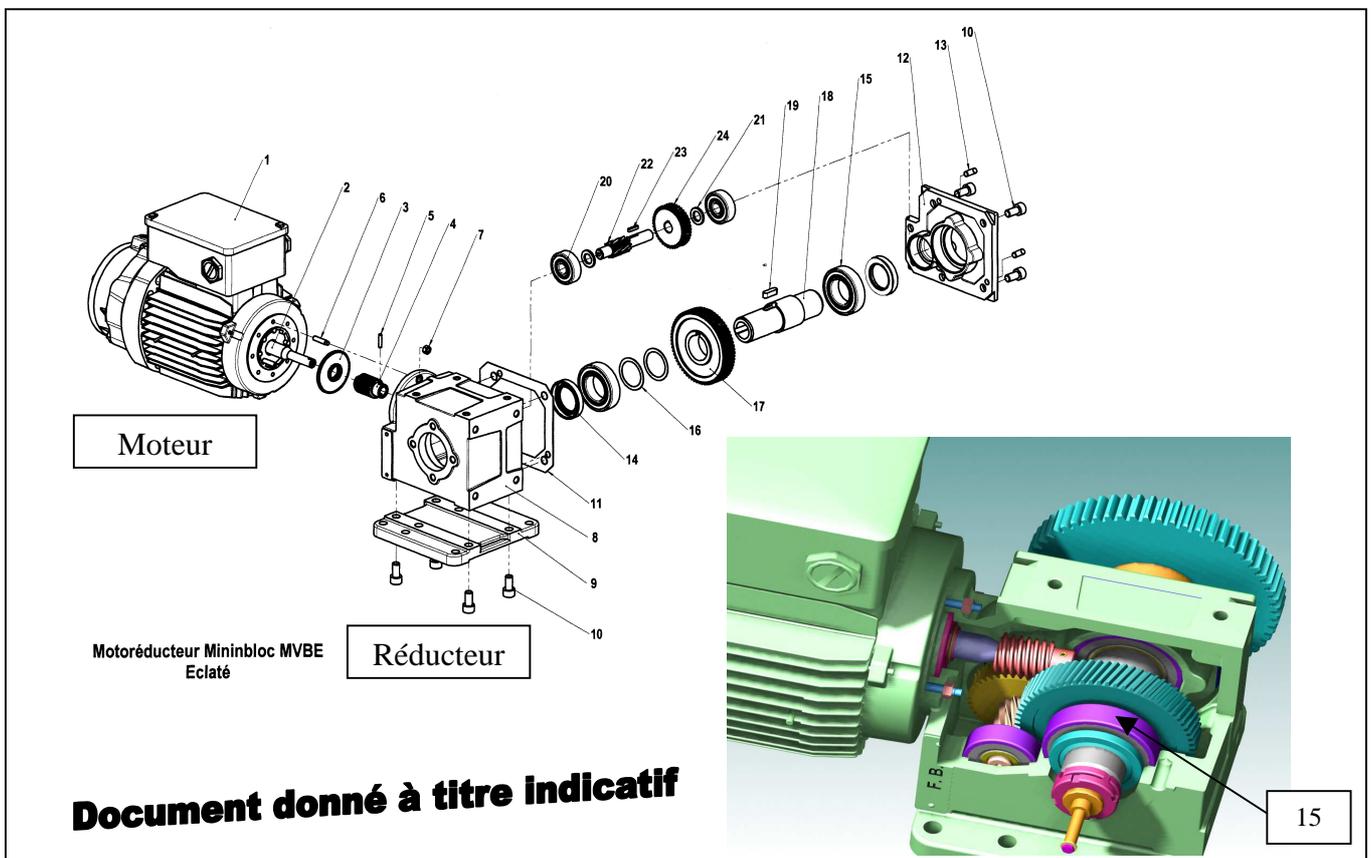
$\alpha = \dots \text{ rad/s}^2$

N freinage = ... trs

4-Afin de collecter des informations sur la maintenance des roulements à billes n°15 de l'arbre de sortie n°18 du moto-réducteur, on veut trouver approximativement son nombre de tour par an .

Sachant que le cycle (démarrage -MRU 1heure-freinage) est renouvelé 7 fois par jour et que le convoyeur fonctionne 5 jour par semaine durant 52 semaines/an, calculer le nombre total de tour par an effectué par l'arbre de sortie.

Nombre de tour par an = .....

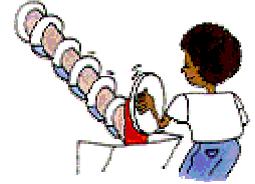




## -Convoyeur de refroidissement ou de chauffage- M02 : Cinématique du point

5-Etude de la montée des boues dans le convoyeur.

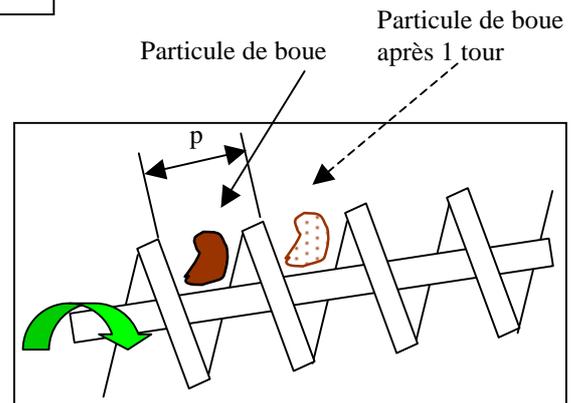
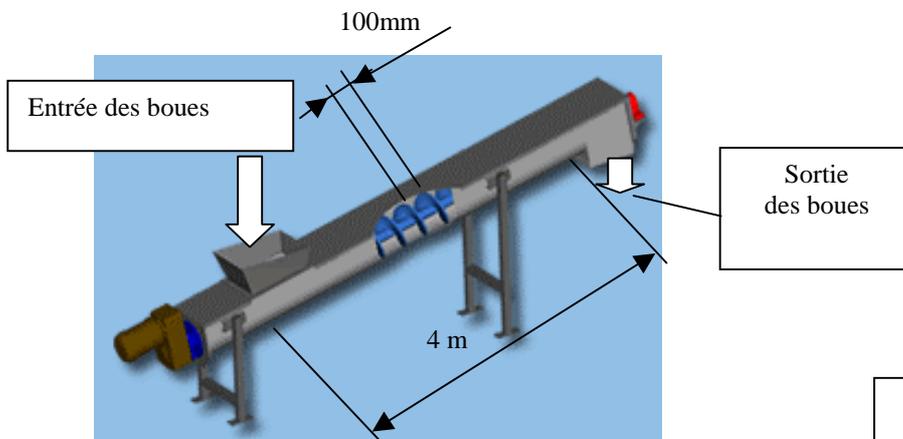
Données : La vis d' Archimède ou vis sans fin possède un pas de  $p=100\text{mm}$ , voir figure et la longueur de la vis est de  $l=4\text{m}$ .



Relation utile : La distance parcourue par une particule = nombre de tour x le pas d' où  $d = \text{nb tour} \times p$  avec homogénéité des unités de mesure.

Calculs :

Trouver la durée du déplacement d'une particule de boue pour parcourir les 4 m lorsque la vis tourne à sa vitesse  $N\text{m}$ .



Durée de convoyage : .....