

## DM TORSEUR MECANIQUE

Soit un arbre de transmission 1 sur lequel sont liés en liaison encastrement un pignon cylindrique 2 à denture hélicoïdale, et une poulie 3 pour courroie plate. Cet arbre est guidé dans deux paliers 4 et 5. Le palier A encaisse un effort axial et sert de butée tandis que le palier 5 n'encaisse aucun effort axial.

### Caractéristiques du pignon 2 :

Angle de pression  $\alpha = 20^\circ$

Angle d'hélice  $\beta = 15^\circ$

$d=80$

On donne  $\left\{ \begin{array}{l} TE \\ H \end{array} \right\} = \left\{ \begin{array}{l|l} 360 & 0 \\ YE & 0 \\ \hline ZE & 0 \end{array} \right\}$  YE ET ZE à calculer (voir figure ci-dessous).

Ce pignon est l'organe moteur de cette transmission

### Poulie réceptrice 3 :

C'est une poulie de  $\varnothing 100$  pour courroie plate.

La tension dans le brin tendu est  $\vec{T}$ , La tension dans le brin mou est  $\vec{t}$

Une relation lie  $\vec{T}$  et  $\vec{t}$ :  $\|\vec{T}\| = \|\vec{t}\| \cdot e^{f\alpha}$   $\left. \begin{array}{l} f = \text{coefficient d'adhérence poulie-courroie} = 0.3 \\ \alpha = \text{arc d'enroulement exprimé en radians : ici } \alpha = \pi \\ e = \text{base des logarithmes népériens } e = 2,71828 \end{array} \right\}$

1 / Recherchez YE et ZE

2/ Les paliers en A et B sont des roulements. Quelle est le nom de la liaison en B, quelle liaison doit on mettre en A pour obtenir une liaison pivot. Représenter la sur le schéma

3/ Ecrire les torseurs en leur point

4/ Trouver les efforts en C, D, A et B

