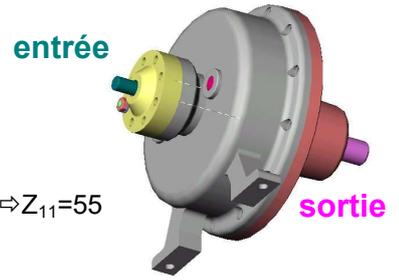


# TD 6 Transmission de Puissance

Composition des vitesses – introduction aux trains épicycloïdaux

- Données :**
- L'arbre d'entrée 1 est un pignon arbré (la denture est taillée directement sur l'arbre)
  - L'arbre de sortie 2 est cannelé pour permettre la liaison avec le porte couronne 12.
  - La couronne 11 est à denture droite intérieure
  - Vitesse d'entrée :  **$N_1 = 2000$  tr/min.**
  - La puissance fournie à l'arbre d'entrée :  **$P_1 = 3$  kW.**
  - Rendement des engrenages  $\Rightarrow \eta_{1-8} = \eta_{8-9} = \eta_{9-10} = 95\%$ .

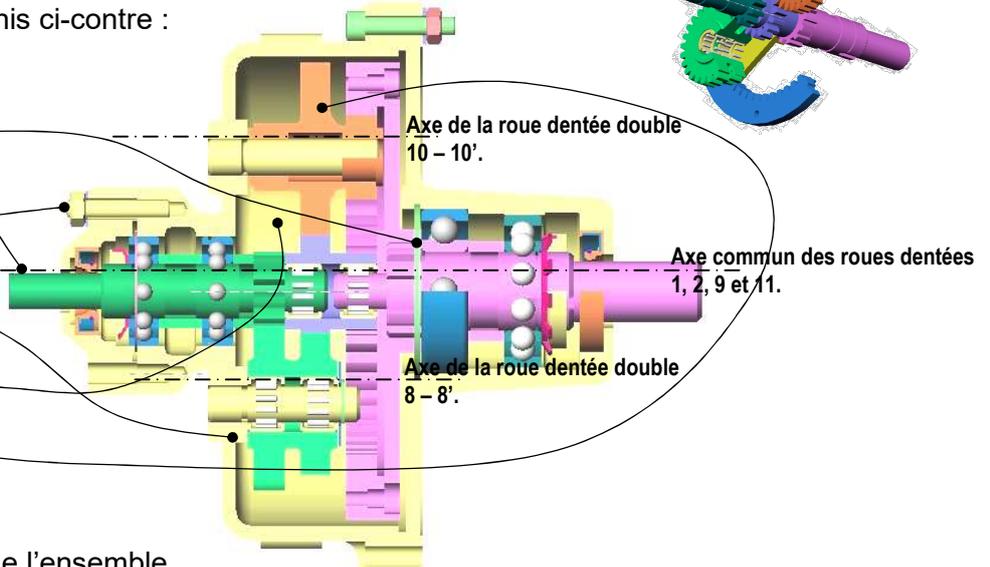


- nombres de dents :  $\Rightarrow Z_1=10$   $\Rightarrow Z_8=26$   $Z_8=21$   $\Rightarrow Z_{11}=55$   
 $\Rightarrow Z_9=15$   $\Rightarrow Z_{10}=28$   $Z_{10}=12$
- modules :  $m_{1,8} = m_{8',9} = m_{9,10} = m_{10,11} = 2$  mm

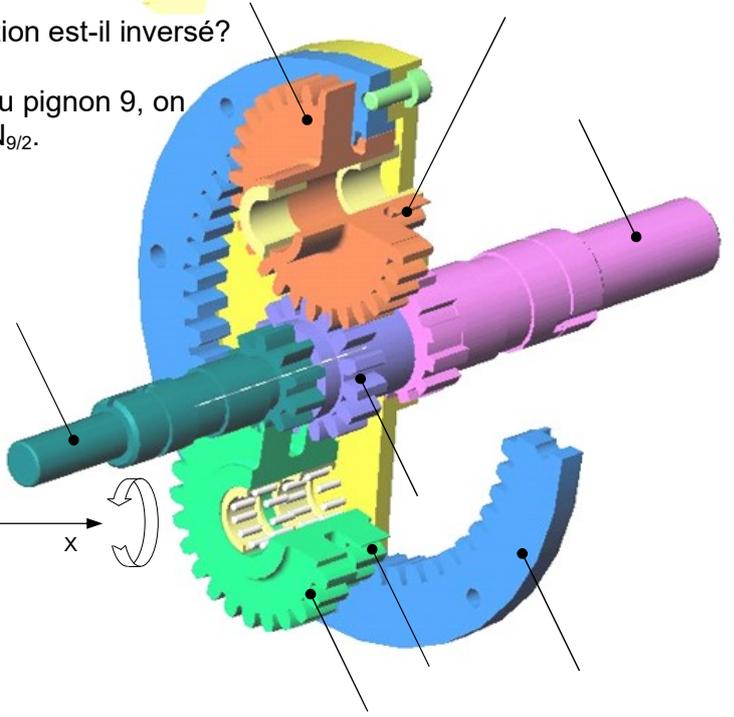
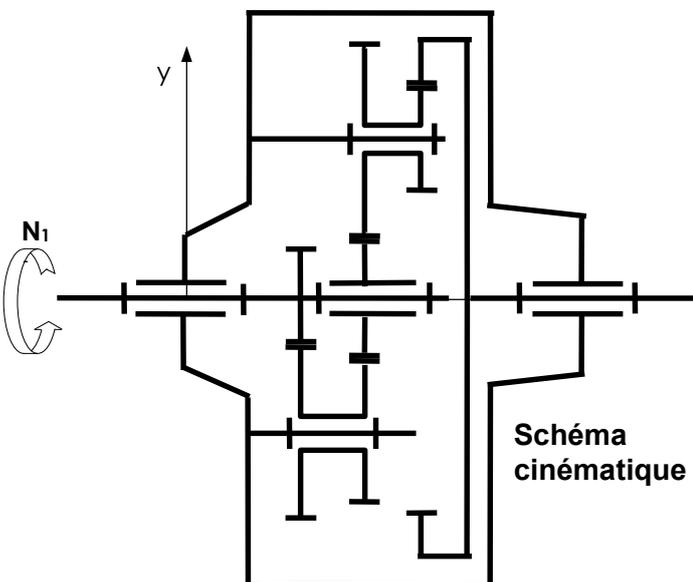
**Travail demandé (Répondre sur une feuille de copie) :**

Les E.C.E. du système sont définis ci-contre :

- 1 = {1,.....}
- 2 = {2,.....}
- 3 = {3,.....}
- 8 = {8,.....}
- 9 = {9,.....}
- 10 = {10,.....}



1. Calculer le rapport  $r$  de réduction de l'ensemble.
2. Calculer la fréquence de sortie  $N_2$ . Le sens de rotation est-il inversé?
3. Calculer la fréquence de sortie  $N_9$
4. Afin de dimensionner les 2 roulements à aiguilles du pignon 9, on demande de calculer les vitesses relatives  $N_{9/1}$  et  $N_{9/2}$ .



**Données :**

$N_1 = 2000 \text{ tr/min.}$

$P_1 = 3 \text{ kW.}$

□ Rendement des engrenages

$\eta_{1-8} = \eta_{8-9} = \eta_{9-10} = 95\%.$

$\eta_{10-11} = 92\%.$

□ nombre de dents

$\Rightarrow Z_1=10 \quad \Rightarrow Z_8=26 \quad Z_{8'}=21$

$\Rightarrow Z_9=15 \quad \Rightarrow Z_{10}=28 \quad Z_{10'}=12$

$\Rightarrow Z_{11}=55$

□ diamètres primitifs (en mm)

$\Rightarrow d_1=20 \quad \Rightarrow d_8=52, d_{8'}=42,$

$\Rightarrow d_9=30, \quad \Rightarrow d_{10}=56, d_{10'}=24$

$\Rightarrow d_{11}=110$

