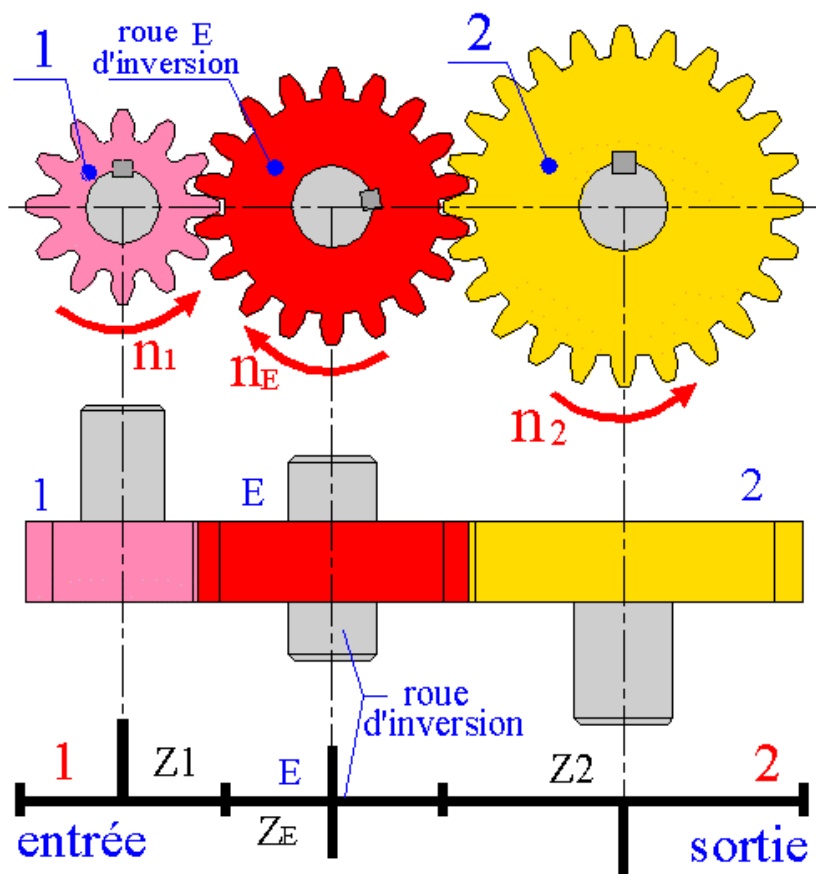


3. Trains à un engrenage avec une roue d'inversion



Train à un engrenage avec roue d'inversion

Le train se compose d'un couple de roues 1 et 2 avec une roue d'inversion E intercalée.

Le rapport de transmission est:

$$R_{2/1} = \frac{n_2}{n_1} = \frac{n_2 \cdot n_E}{n_E \cdot n_1} = \left(-\frac{Z_E}{Z_2}\right) \cdot \left(-\frac{Z_1}{Z_E}\right)$$

$$R_{2/1} = \frac{n_2}{n_1} = \frac{Z_1}{Z_2} = \frac{d_1}{d_2}$$

Les roues 1 et 2 tournent dans le même sens. $R_{2/1}$ est indépendant de Z_E .

Le rapport des couples transmis, en supposant un rendement η est:

$$\eta \cdot \frac{C_1}{C_2} = R_{2/1} = \frac{n_2}{n_1} = \frac{\omega_2}{\omega_1}$$

Figure 3

CINEMATIQUE

Le train se compose d'un couple de roues en prise (1 et 2) avec une roue d'inversion (E) intercalée. Le rapport de transmission ($R_{2/1}$) est égal au rapport inverse des nombres de dents des roues (1) et (2). Pas de signe moins dans ce cas, ce qui indique que les deux roues tournent dans le même sens.

$$R_{2/1} = \frac{n_2}{n_1} = \frac{n_2 \cdot n_E}{n_E \cdot n_1} = \left(-\frac{Z_E}{Z_2}\right) \cdot \left(-\frac{Z_1}{Z_E}\right) = \frac{Z_1}{Z_2}$$

en définitive :

$$R_{2/1} = \frac{n_2}{n_1} = \frac{\omega_2}{\omega_1} = \frac{Z_1}{Z_2} = \frac{d_1}{d_2}$$

Le rapport des couples transmis, en supposant un rendement η est :

$$\eta \frac{C_1}{C_2} = R_{2/1} = \frac{n_2}{n_1} = \frac{\omega_2}{\omega_1}$$

C_1 est le couple sur la roue 1, menante ou motrice,
 C_2 est le couple sur la roue 2, menée ou réceptrice.

Remarque : $\eta < 1$