

les engrenages

Synthèse à connaître : Les engrenages

Définition

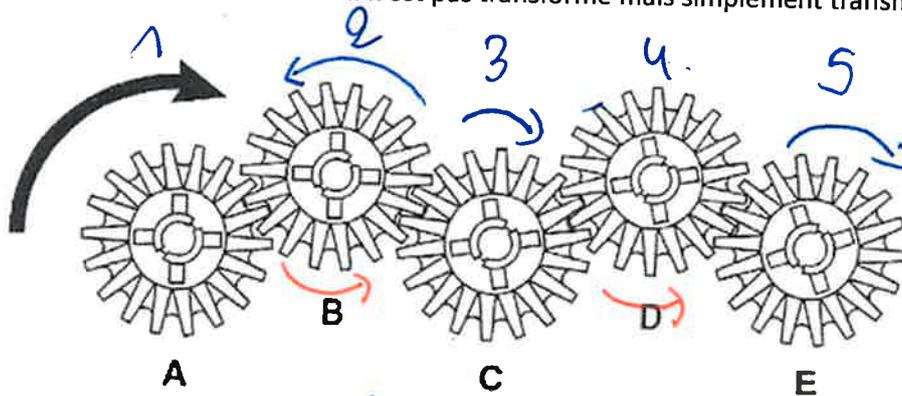
Un **engrenage** est un système composé de **roues dentées** qui s'emboîtent et tournent autour d'un axe. Lorsqu'une roue tourne, ses **dents** entraînent les dents de la roue voisine.

1. Transmission du mouvement

Un engrenage permet de **transmettre un mouvement de rotation** d'une roue à une autre :

- La première roue qui reçoit l'énergie est appelée la **roue motrice**. (A)
- La roue entraînée est la **roue menée**. (B, C, D, E)

→ Le mouvement **reste une rotation** : il n'est pas transformé mais simplement transmis.



→ sans d'une aiguille d'une = ② =
↳ inverse d'une aiguille d'une = ③ =

Les roues impaires tournent dans le même sens
et les roues paires tournent dans le sens inverse

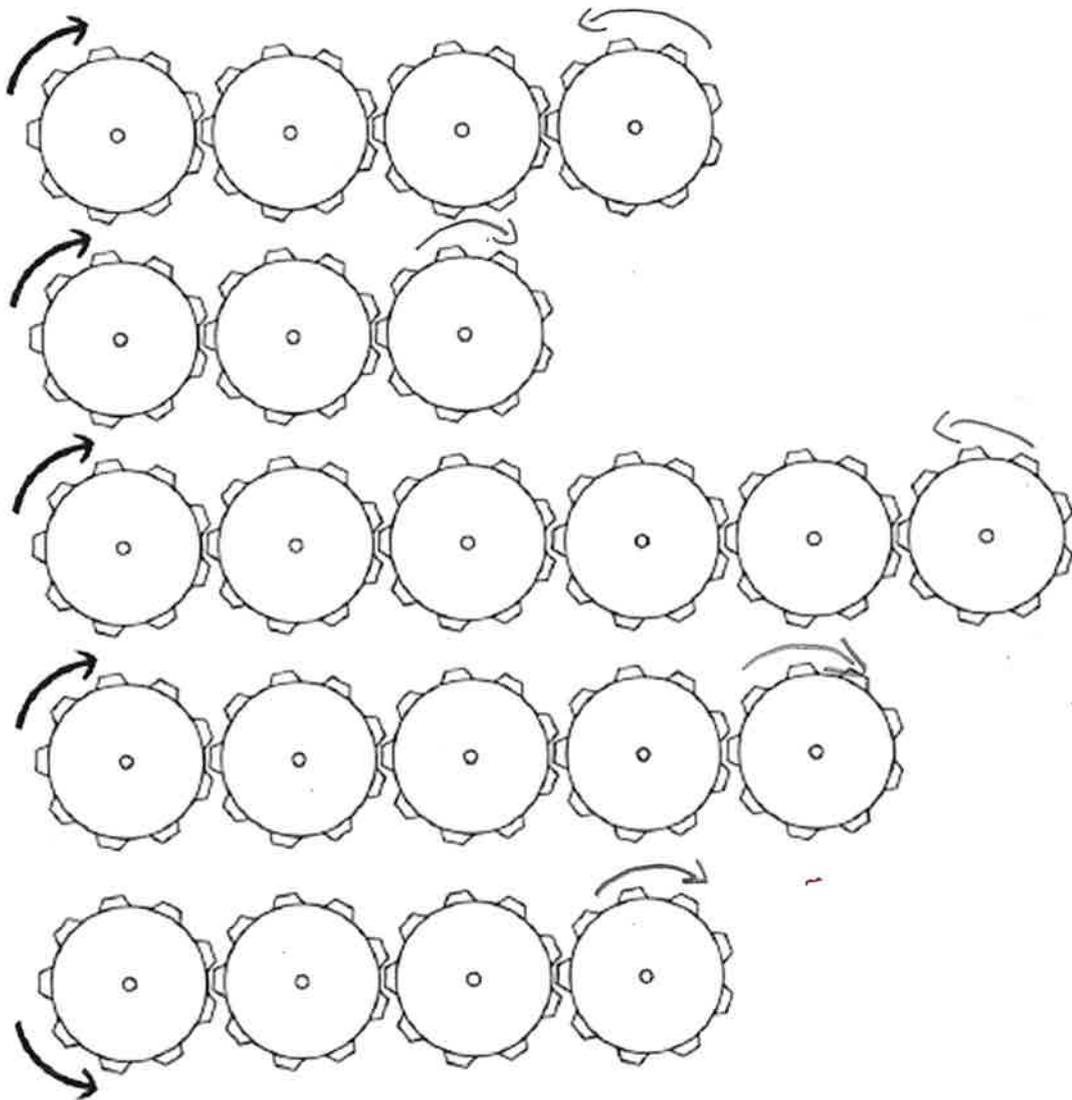
2. Sens de rotation

Lorsque deux roues sont en contact direct :

- elles tournent **en sens opposé**.
- chaque roue fait **changer le sens** de rotation de la roue suivante.

💡 Règle :

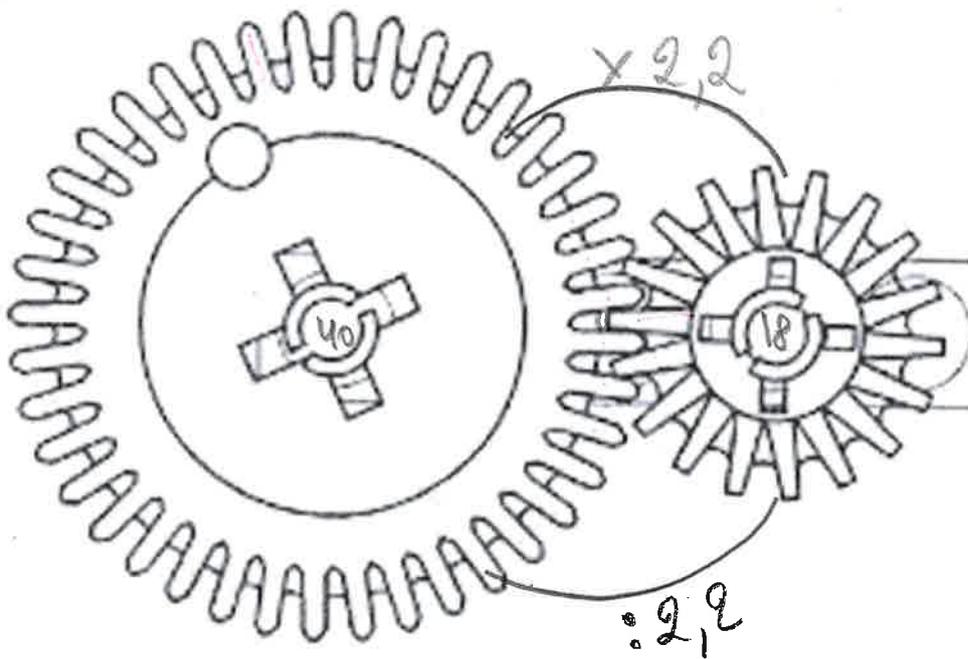
- Si le nombre total de roues est **pair**, la dernière tourne **dans le sens opposé** à la première.
- Si le nombre est **impair**, la dernière tourne **dans le même sens** que la première.



3. Vitesse de rotation

La vitesse de rotation dépend de la **taille des roues** :

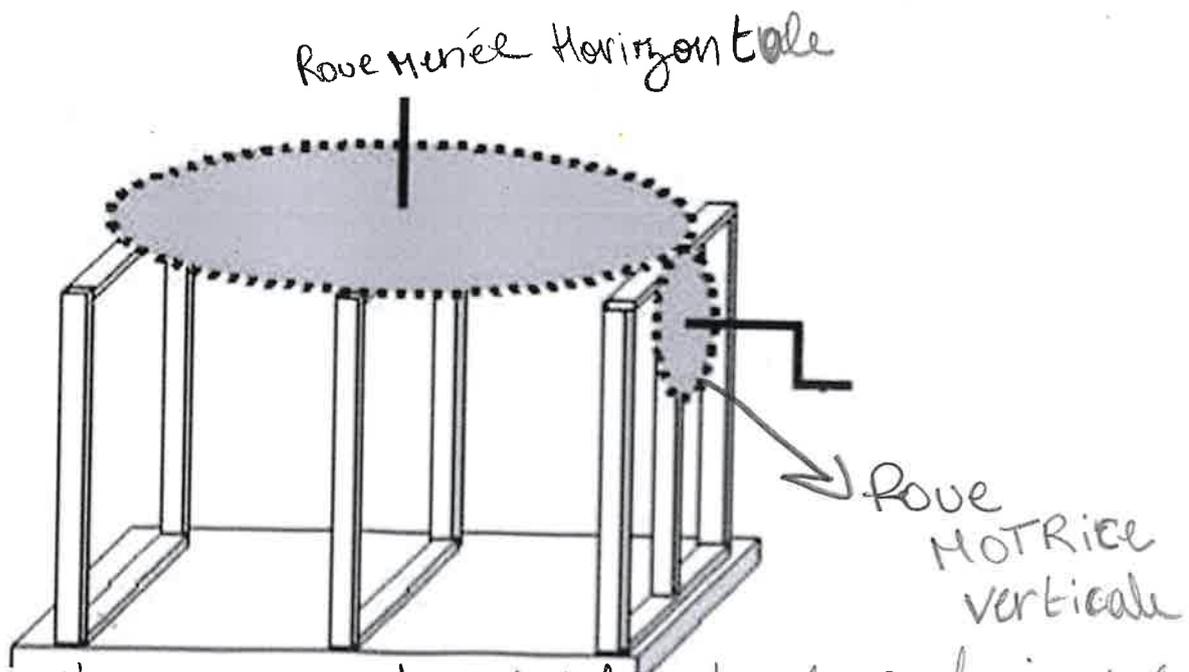
- Une **grande roue** tourne **plus lentement** qu'une petite.
- Une **petite roue** (avec moins de dents) tourne **plus vite** pour compenser sa taille.



4. Changement de plan

Un engrenage peut aussi **changer la direction** du mouvement :

- On peut passer d'une **rotation horizontale** à une **rotation verticale**, ou l'inverse, en utilisant des roues placées selon des **plans différents**.



On passe d'un mouvement rotatif vertical à horizontal.