



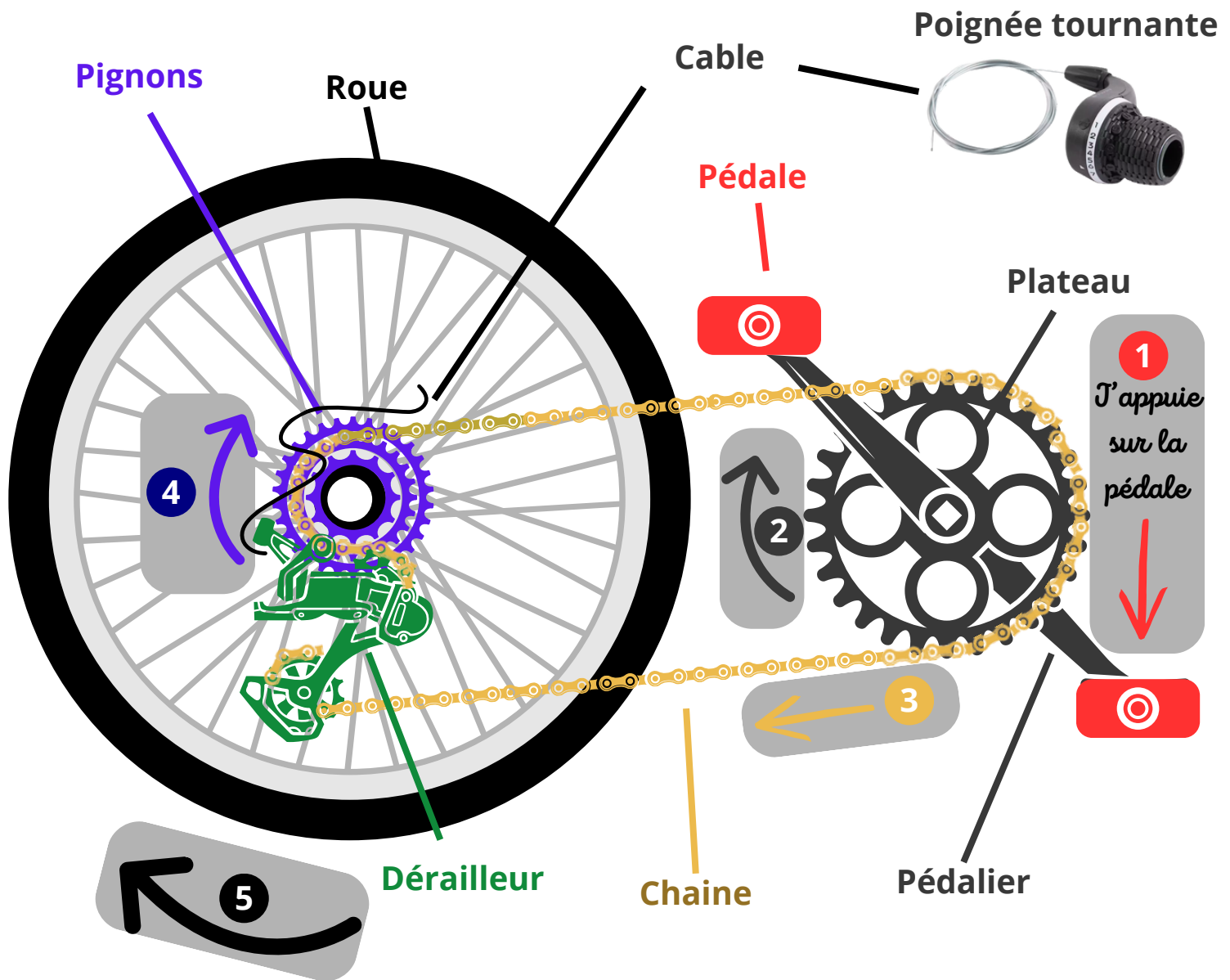
Le système de transmission

Fiche technique



6

Le vélo avance



Le système de transmission du vélo

Le système de transmission est l'ensemble des pièces qui permettent de transformer le mouvement des jambes (pédales) en mouvement de la roue arrière pour faire avancer le vélo. Il comprend :

1. Les pédales
 - Actionnées par les jambes du cycliste.
 - Fixées à deux manivelles.
2. Le pédalier et le plateau
 - Le pédalier relie les deux pédales.
 - Le plateau (grand disque denté) est solidaire du pédalier : quand on pédale, le plateau tourne.
3. La chaîne
 - Anneau métallique articulé qui relie le plateau aux pignons de la roue arrière.
 - Elle transmet le mouvement du plateau jusqu'à la roue arrière.
4. Les pignons
 - Ensemble de petites roues dentées fixées sur la roue arrière.
 - Chaque pignon est d'une taille différente (petits → grands).
 - La chaîne peut se placer sur l'un ou l'autre de ces pignons.
5. Le dérailleur
 - Petit mécanisme à ressort situé près des pignons.
 - Il déplace la chaîne latéralement pour la faire passer d'un pignon à un autre.
 - Il est commandé par un câble relié à une manette sur le guidon.
6. La manette de vitesse (commande au guidon)
 - Quand le cycliste actionne la manette, le câble tire ou relâche le dérailleur.
 - Cela déplace la chaîne latéralement sur un autre pignon.

Le principe du changement de braquet

Un braquet est le rapport entre :

- le nombre de dents du plateau (devant),
- et le nombre de dents du pignon (derrière) sur lequel est la chaîne.

En changeant de pignon, on change donc la facilité et la vitesse de pédalage :

- Petit braquet (petit plateau / grand pignon)
 - Le pédalage est facile : chaque tour de pédale fait avancer le vélo de peu.
 - Utile en montée ou quand on veut démarrer.
 - On dit que l'on pédale « en souplesse ».
- Grand braquet (grand plateau / petit pignon)
 - Le pédalage est plus dur : il faut plus de force, mais chaque tour de pédale fait avancer le vélo davantage.
 - Utile sur terrain plat ou en descente pour aller vite.
 - On dit que l'on pédale « en force ».



Comment la force des jambes permet-elle de faire avancer le vélo ?

Quand le cycliste appuie sur les pédales, celles-ci font tourner le pédalier (les manivelles) qui entraînent le plateau (grand disque denté). Le plateau est solidaire du pédalier : ils sont fixés ensemble, quand l'un bouge, l'autre bouge.

La chaîne est composée de maillons, qui sont articulés les uns avec les autres, et s'accrochent aux dents du plateau.

La chaîne transmet ce mouvement de rotation jusqu'aux pignons fixés sur la roue arrière.

Le pignon est solidaire de la roue arrière, il l'entraîne, et elle se met alors à tourner.

En tournant, la roue arrière adhère au sol grâce au pneu, ce qui fait avancer le vélo.

Ainsi, la force des jambes est transformée en mouvement de la roue arrière, ce qui fait avancer le vélo.

Pourquoi existe-t-il plusieurs vitesses sur un vélo ?

Les pignons à l'arrière sont de tailles différentes.

- Quand la chaîne est sur un grand pignon, il faut pédaler beaucoup mais l'effort est plus facile : utile en montée.
- Quand la chaîne est sur un petit pignon, chaque coup de pédale fait avancer davantage la roue, mais il faut plus de force : utile sur terrain plat ou en descente.

Les vitesses existent pour adapter l'effort du cycliste au relief et à la vitesse souhaitée.

Que se passe-t-il précisément quand le cycliste change de vitesse avec la manette du guidon ?

Le cycliste actionne une manette de vitesse fixée au guidon.

Cette manette tire ou relâche un câble métallique, qui commande le dérailleur arrière.

Le dérailleur déplace la chaîne latéralement, pour la faire passer d'un pignon à un autre.

👉 Quand la chaîne se déplace sur un plus grand pignon, le pédalage devient plus facile (mais le vélo avance moins vite).

👉 Quand la chaîne se déplace sur un plus petit pignon, le pédalage devient plus dur (mais le vélo avance plus vite).

