

## 17. Le vélo \*\*



Le **pédalier** est la partie du vélo qui convertit le mouvement alternatif des jambes en un mouvement de rotation.

Le pédalier est formé de deux pédales et de deux ou trois **plateaux** de différents diamètres, lesquels sont munis de dents.

La **cassette** est un ensemble de roues dentées appelées **pignons**. La cassette est liée à la roue arrière, dite roue motrice. La roue avant est la roue libre.

Le pédalier et la cassette sont reliés par une chaîne. Le **dérailleur** du pédalier permet de déplacer la chaîne sur le plateau et le dérailleur de la cassette permet de déplacer la chaîne sur les pignons. Les cyclistes parlent de changement de vitesse lorsqu'ils déplacent la chaîne.

Le **braquet** est la combinaison entre le nombre de dents sur les plateaux et le nombre de dents sur les pignons. Si le vélo a 3 plateaux et 7 pignons, on dit que le vélo a 21 vitesses ou 21 braquets (ou encore 21 **rappports**).

Le **développement** est la distance parcourue par le vélo en 1 tour de pédalier.

Si la chaîne est sur un plateau de 48 dents et sur un pignon de 16 dents, alors, chaque tour du pédalier entraîne 3 rotations (braquet =  $\frac{48}{16} = 3$ ) du pignon, et aussi 3 tours de la roue motrice.

Dans ce cas, le développement est le produit de la circonférence de la roue par 3.

Il est évident que plus la pente est grande, plus il faudra utiliser de petits développements.

Sachant qu'un vélo a des roues de 70 cm de diamètre, calculez, en prenant 3,14 comme valeur du nombre pi :

1. La circonférence des roues de ce vélo.
2. Le développement de ce vélo lorsque la chaîne est sur le plateau de 48 dents et sur le pignon de 16 dents.
3. Le développement de ce vélo lorsque la chaîne est sur le plateau de 34 dents et sur le pignon de 21 dents.

### Solutions

1. Circonférence : diamètre  $\cdot \pi \cong 0,70 \cdot 3,14 \cong \mathbf{2,20\ m}$
2. Développement :  $2,2 \cdot 48/16 = 2,2 \cdot 3 = \mathbf{6,60\ m}$
3. Développement :  $2,2 \cdot 34/21 = \mathbf{3,56\ m}$