

Engrenages, dérailleur et braquet

Mot clés : Fraction, engrenage, braquet, multiple.

Mon vieux vélo possède 6 vitesses. Le pédalier possède en effet 2 plateaux et la roue arrière 3 pignons.

J'ai compté les dents sur chacun des plateaux : il y en a 24 sur le petit et 36 sur le grand. À l'arrière il y a 12 dents sur le petit pignon, 16 sur le moyen et 20 sur le grand.

C'est un vélo 26 pouces ce qui signifie que le diamètre d'une roue en comptant le pneu mesure 665 mm.



1. J'ai mis le grand plateau à l'avant et le petit pignon à l'arrière.
Compléter la phrase suivante avec des nombres entiers :

Quand le pédalier fait tours, la roue arrière fait tours.

Compléter la phrase suivante avec un nombre entier :

Quand le pédalier fait un tour, la roue arrière fait tours.

2. J'ai mis le petit plateau à l'avant et le grand pignon à l'arrière.
Compléter la phrase suivante avec des nombres entiers :

Quand le pédalier fait tours, la roue arrière fait tours.

Compléter la phrase suivante avec une fraction :

Quand le pédalier fait un tour, la roue arrière fait tours.

3. J'ai mis le grand plateau à l'avant et le pignon moyen à l'arrière.
Compléter la phrase suivante avec des nombres entiers :

Quand le pédalier fait tours, la roue arrière fait tours.

Compléter la phrase suivante avec une fraction :

Quand le pédalier fait un tour, la roue arrière fait tours.

En cyclisme, on appelle **braquet** la fraction suivante :

$$\text{Braquet} = \frac{\text{nombre de dents du plateau avant}}{\text{nombre de dents du pignon arrière}}$$

4. Faire la liste de tous les braquets possibles avec ce vélo. Les classer dans l'ordre décroissant en justifiant vos calculs.

En cyclisme, on appelle **développement** la distance en mètre parcourue par le vélo en un tour de pédalier.

5. Expliquer pourquoi pour mon vélo le développement s'obtient en utilisant la formule suivante :

$$\text{Développement} = 0,665 \times \pi \times \text{Braquet}$$

6. Calculer une valeur approchée au centimètre près du développement qui correspond à chacun des braquets pour mon vélo.