

Etude d'un objet « complexe »

Le Vélo

Les prés-requis

nom prénom classe : _____ Analyse d'un vélo _____ doc2 - page 1/2

Notions de fonctions techniques et de solutions techniques
comment définir les fonctionnements d'un système ?

1) **Fonction d'usage d'un vélo (sa principale)**
Quelle est la fonction d'usage d'un vélo ?

2) **Les fonctions techniques d'un vélo**
Les fonctions techniques permettent d'assurer la fonction d'usage. Indiquez dans la deuxième colonne du diagramme 1, les différentes fonctions techniques évoquées par les dessins.

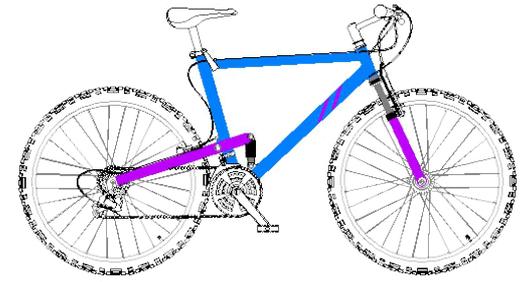
diagramme 1 : ébauche de diagramme fonctionnel d'un vélo

Fonction principale	Fonctions techniques
Se déplacer rapidement sur une piste à la norme musculaire	1 Tenir l'ensemble
	2
	3
	4
	5
	6
	7

Peuvent être conçues comme des fonctions techniques à associer pour réaliser la fonction principale

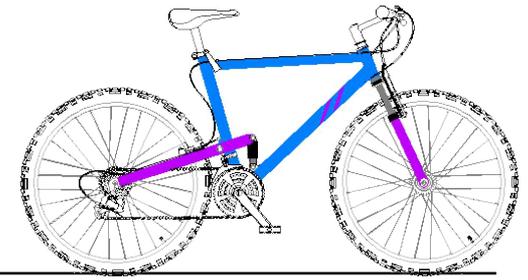
fonction usage – fonctions techniques – solutions techniques

Le Vélo



Objet technique :

La fonction d'usage



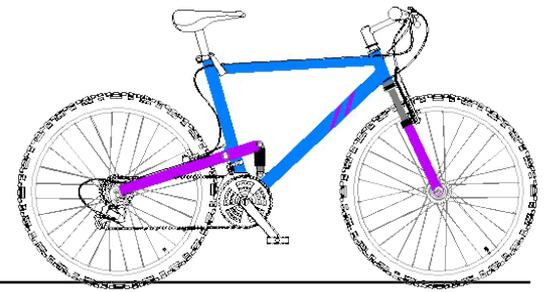
I) Quelle est la fonction d'usage d'un vélo ?

Illustration (extrait de « jour de fête » de J. Tati)

Se déplacer sur terre en utilisant la force musculaire

Complétez la fiche velo1

Identifier les fonctions techniques



II) Les fonctions techniques

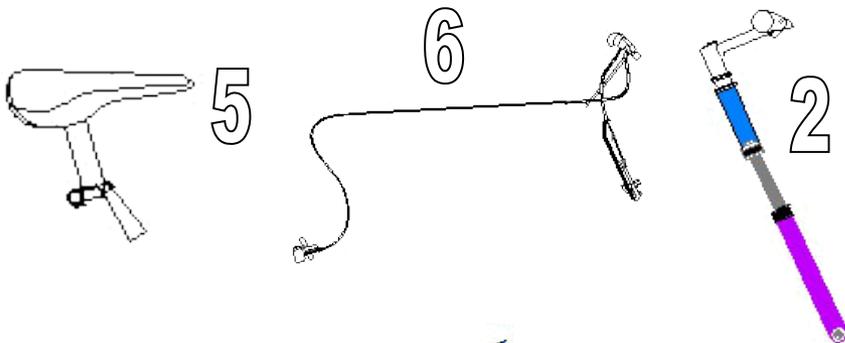
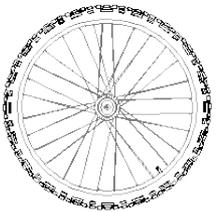
Sert à

Tenir l'ensemble



7

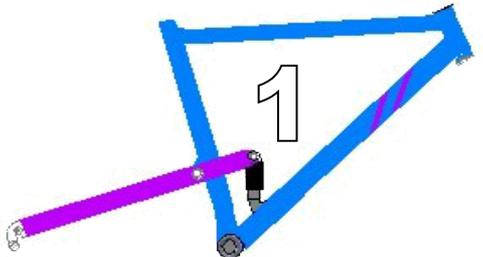
3



5

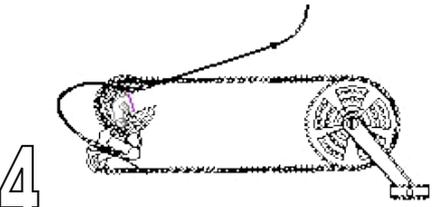
6

2

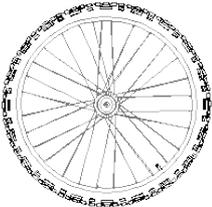


1

3



4



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7

Complétez la fiche velo1

Les fonctions techniques

Avancer

Se diriger

Transmettre
la force
musculaire à
la roue

éclairer

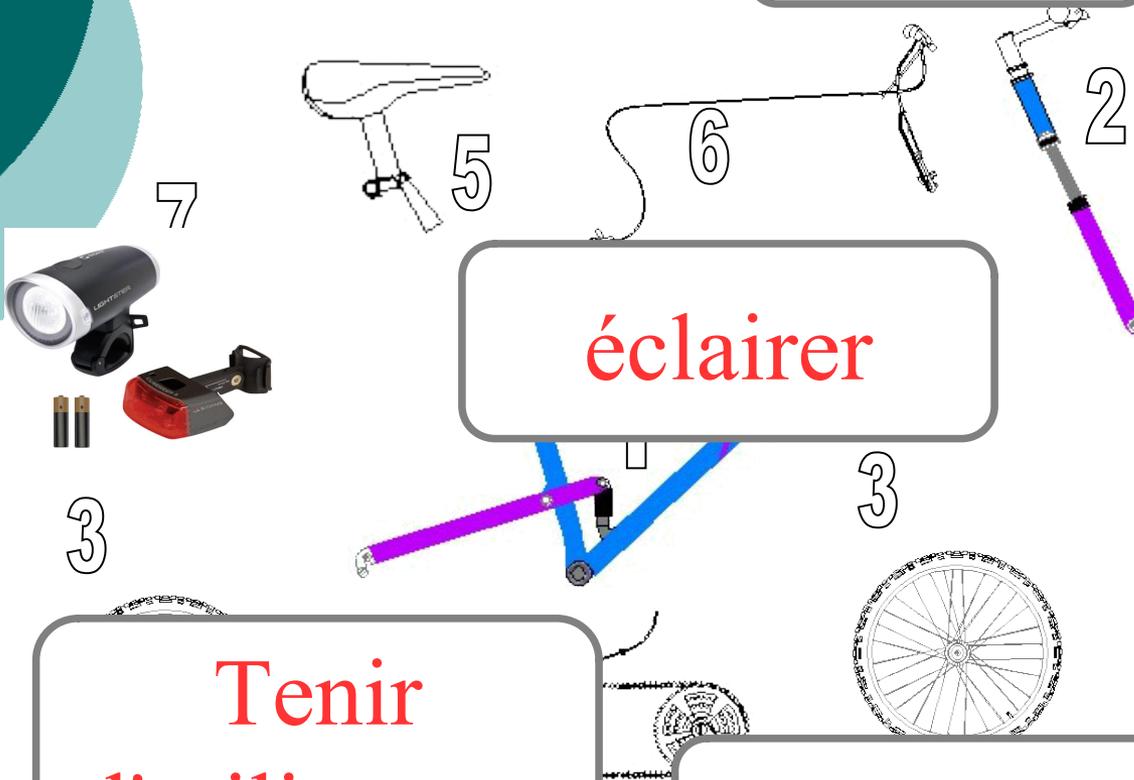
4

5

Tenir
l'ensemble

Tenir
l'utilisateur

S'arrêter



7

5

6

2

3

3

Complétez la fiche velo1

Les fonctions techniques

Avancer

Se diriger

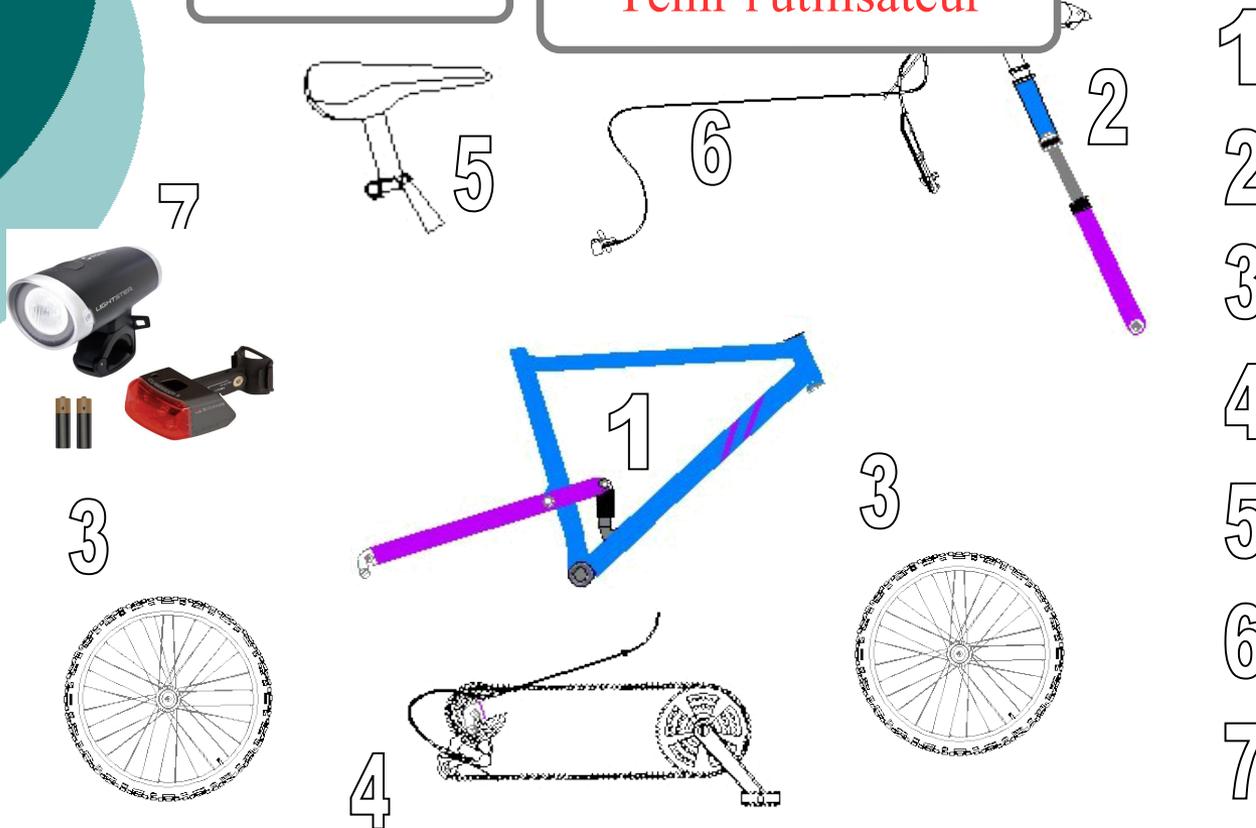
Transmettre la force musculaire à la roue

S'arrêter

éclairer

Tenir l'utilisateur

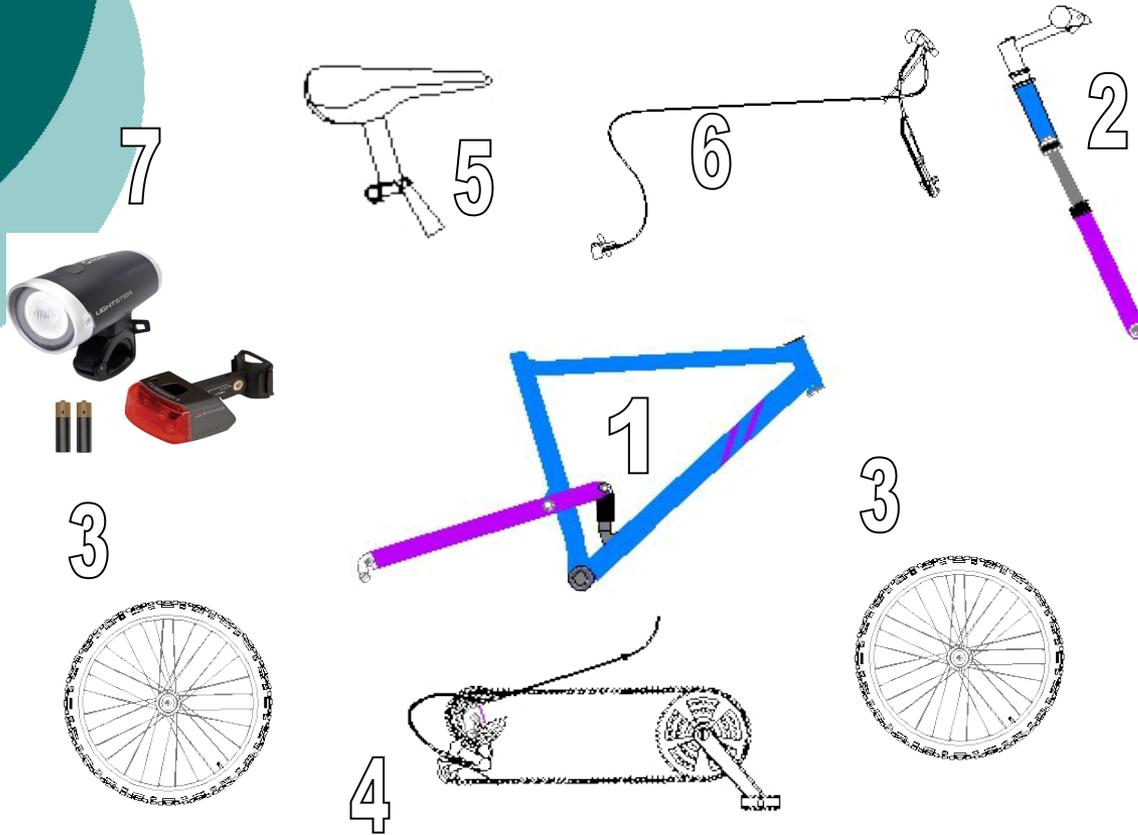
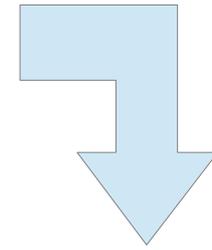
Tenir l'ensemble



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7

Complétez la fiche

Les fonctions techniques



1

Tenir l'ensemble

2

Se diriger

3

Avancer

4

Transmettre la force musculaire à la roue

5

Tenir l'utilisateur

6

S'arrêter

7

éclairer

Complétez la fiche

Les fonctions techniques



Les solutions techniques

Exemple

Transmettre la force musculaire à la roue

Comment ?

différentes solutions techniques

Votre histoire personnelle....

fonctions techniques

Transmettre la force musculaire à la roue

différentes solutions techniques



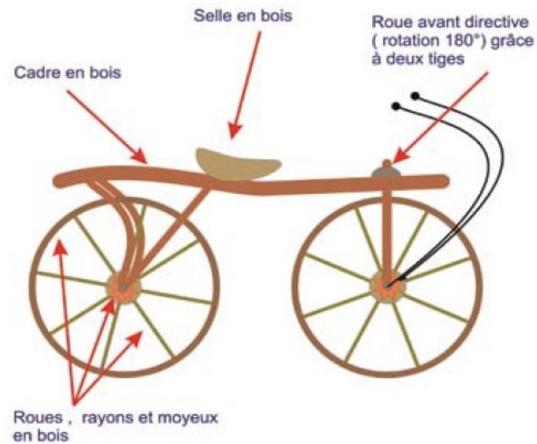
fonctions techniques

Transmettre la force musculaire à la roue

différentes solutions techniques

Au cours de l'histoire

Le vélocipède type "Draisienne"



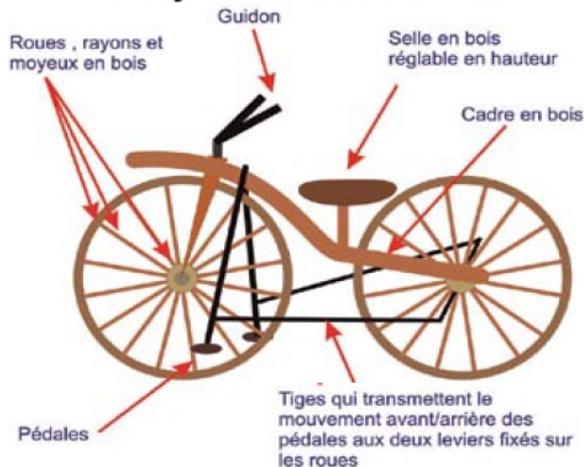
Vélocipède "Michaux"



Bicyclette "Rover"



Bicyclette "Mac Millan"



Une étude documentaire sur l'évolution du vélocipède aura lieu ...

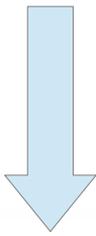
Tenir l'utilisateur

différentes solutions techniques

Vélo « trail »



évolution

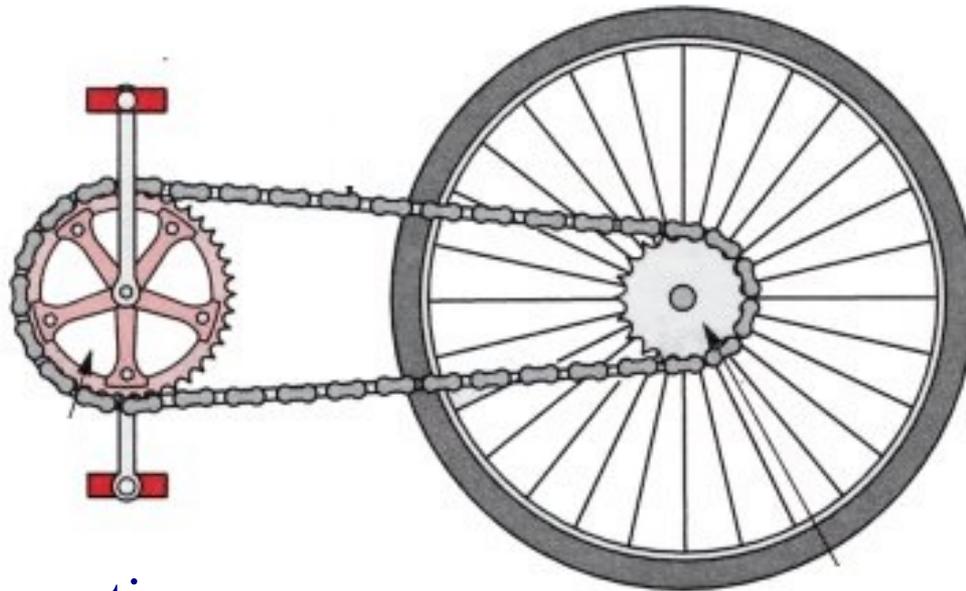


*Plus de
selle...*



Vélo couché

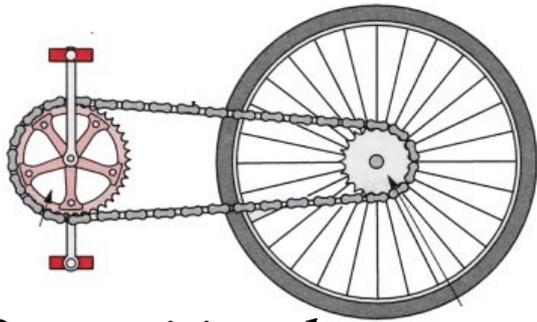
Décrire une solution technique



Le système en action

→ Comment décrire le fonctionnement de ce système ?

« pour quelqu'un qui ne l'a jamais vu »



Synthèse

Et Critiques ?

Proposition 1

On pose un pied sur une pédale, puis on pousse et avec l'autre pied on repousse donc ça fait bouger la chaîne et ça fait tourner la roue

On n'explique pas ce qu'il y a entre la chaîne et les pédales
Ou la chaîne et la roue

Qu'est ce ?

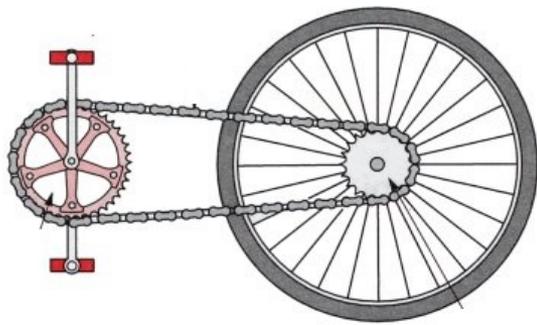
Proposition 2

Avec la force musculaire, en mettant les pieds sur les pédales et en tournant avec la chaîne et avec le truc rond et avec la force musculaire la roue tourne.

Trop long

Proposition 3

Il faut poser les pieds sur les pédales puis il faut appuyer et le disque est lié aux pédales donc il fait tourner la chaîne qui fait tourner un autre disque puis qui font tourner la roue.



Synthèse

Et Critiques ?

Proposition 1

En appuyant sur les pédales cela fait tourner la chaîne qui est accrochée à des roulements et les roulements font tourner la roue..

Qu'est ce ?

Proposition 2

Le cycliste pose ses pieds sur les pédales , fait tourner la chaîne avec sa force musculaire ce qui fait tourner la roue..

On n'explique pas ce qu'il y a entre la chaîne et les pédales

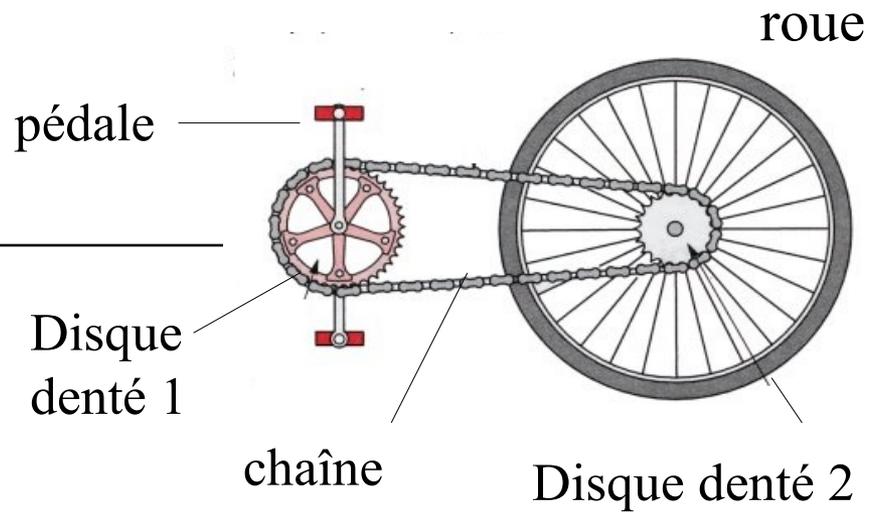
Ou la chaîne et la roue

Trop long

Proposition 3

Le cycliste pose ses pieds sur les pédales , fait tourner un disque denté en appuyant dessus, ce qui fait tourner la chaîne, ce qui fait tourner un autre disque denté, ce qui fait tourner la roue..

Synthèse des critiques



Les mots clefs visualisés
par une dessin légendé

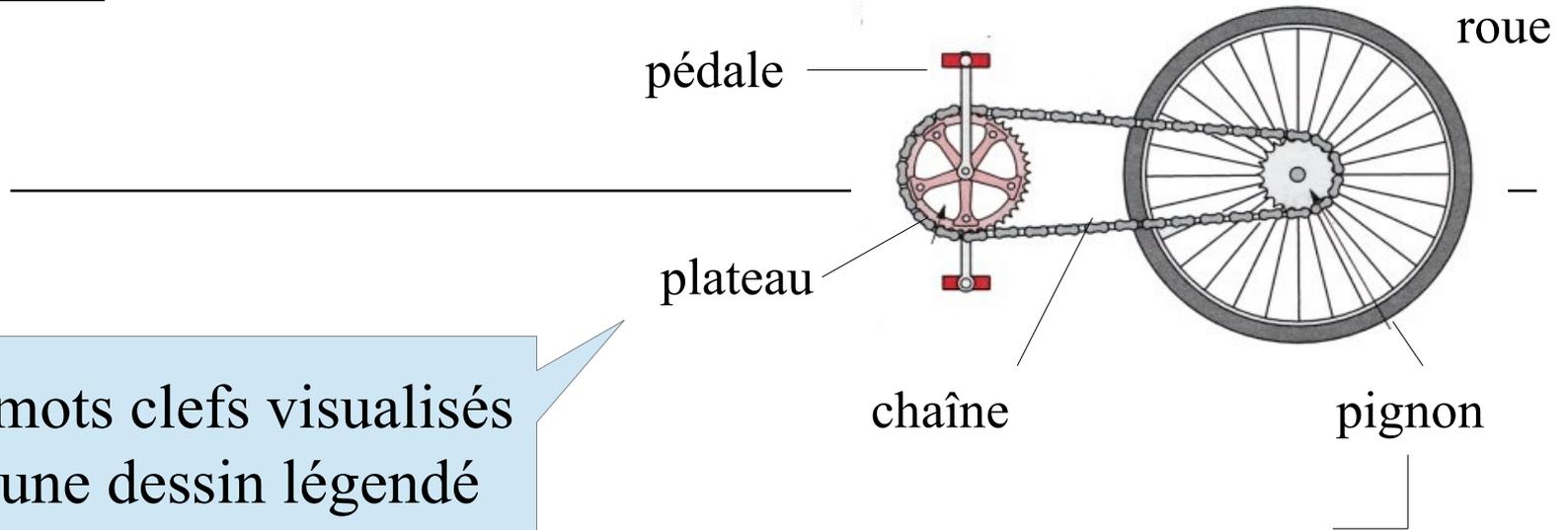
Le cycliste ~~pose~~ fait tourner ~~ses pieds sur~~ les pédales avec ses pieds.
Cela fait tourner le disque denté 1 ~~en appuyant dessus.~~
Cela « entraîne » ~~qui fait tourner~~ la chaîne,
Cela fait tourner le disque denté 2.
Cela fait tourner la roue..

***Phrases courtes
une par idée***

Remarque :

*1 vocabulaire spécifique : plateau pour roue dentée 1 ,
pignon pour roue dentée 2....*

Synthèse



Les mots clefs visualisés
par une dessin légendé

Le cycliste fait tourner les pédales avec ses pieds.
Le plateau solidaire des pédales tourne.
Cela entraîne la chaîne.
La chaîne fait tourner le pignon.
La roue solidaire du pignon tourne.

Un ordre dans les
actions

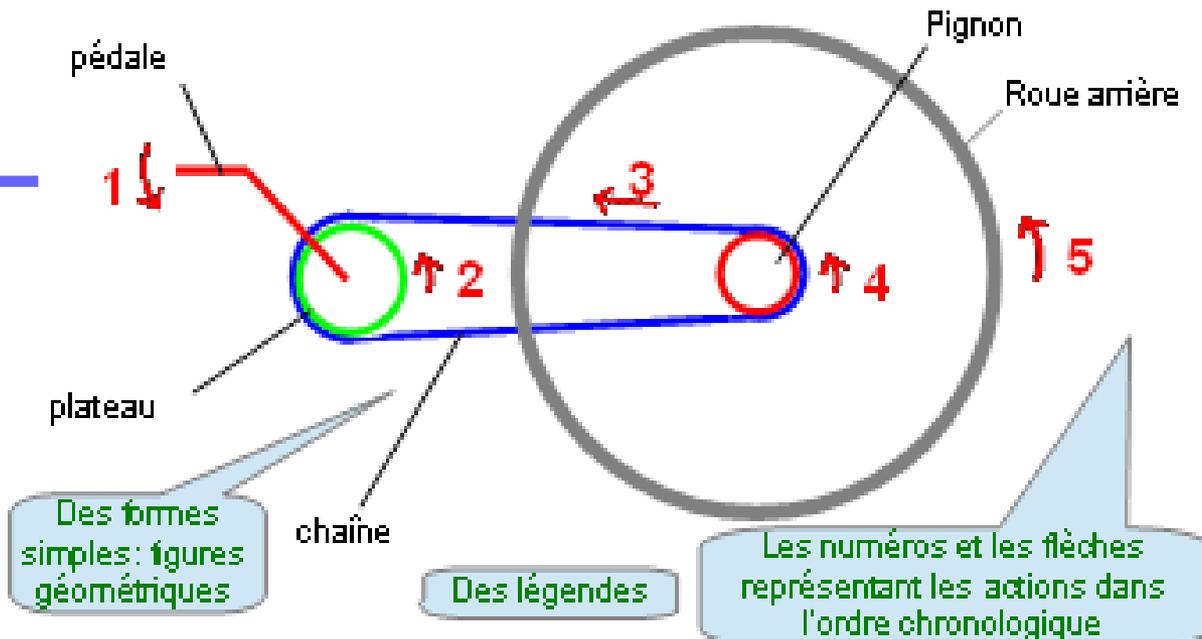
Mots spécifiques

Phrases courtes : 1 par
idée ou étape

Décrire le fonctionnement

Plus structuré : **Schéma de fonctionnement**

Évitez les dessins compliqués



ordre	actions
1	Le cycliste appuie sur les pédales
2	Le plateau entre en rotation
3	La chaîne prise dans les dents du plateau entre en mouvement
4	Le pignon entraîné par la chaîne entre en rotation
5	La roue solidaire du pignon tourne faisant avancer le vélo