



## LA BICYCLETTE

# LE FONCTIONNEMENT DE L'OBJET TECHNIQUE

## Le principe de la transmission de mouvement

### La transmission par chaîne

Fiche  
d'activité  
04

Nom – Prénom :

Classe :

Comment l'objet peut-il se déplacer ?

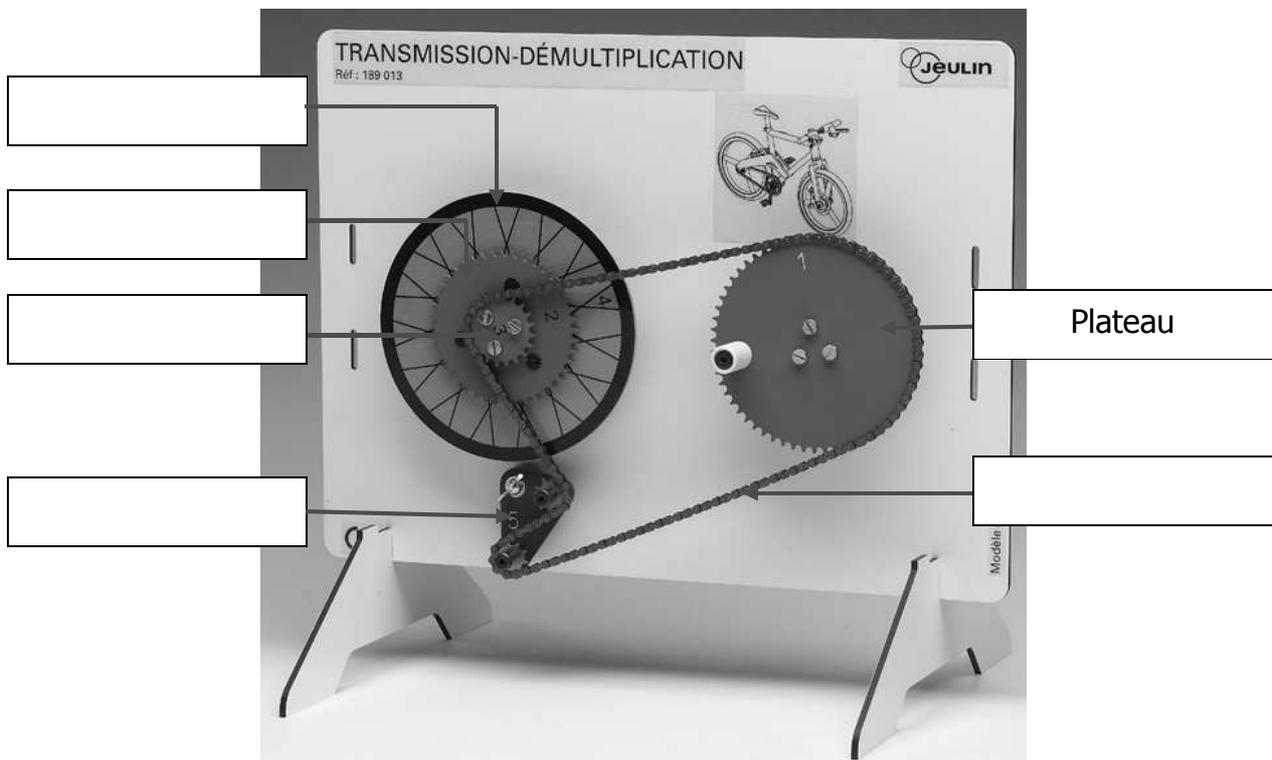
Qu'est ce que sont les éléments qui permettent de transmettre le mouvement ?

### 1. Observe et décris

#### 1° Repère les éléments

Recherche les éléments qui constituent le système de transmission par chaîne de la bicyclette. Aide toi des mots de la liste ci-dessous et de l'exemple déjà traité :

***Chaîne – Détendeur – Petit pignon – Roue arrière – Grand pignon***



#### 2° Décris la fonction technique assurée par ce système

a. Demande à ton camarade de soulever la bicyclette réelle par la selle de sorte que la roue arrière ne soit plus en contact avec le sol. Fais tourner le pédalier (2 ou 3 tours). Que se passe-t-il ? Décris ce que tu as observé.

---



---



---



---



**LA BICYCLETTE**

**LE FONCTIONNEMENT DE L'OBJET TECHNIQUE**  
**Le principe de la transmission de mouvement**  
**La transmission par chaîne**

**Fiche d'activité 04**

Nom – Prénom :

Classe :

**b.** Sur la maquette, fais tourner le plateau à l'aide de la manivelle. Que se passe-t-il ? Décris l'action observée par une phrase simple.

**c.** Quel est le nom de l'élément qui permet le changement de pignon sur la maquette étudiée ?

**d.** Quel est le nom de l'élément qui permet le changement de pignon sur le vélo réel ?

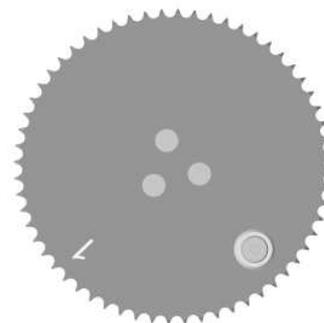
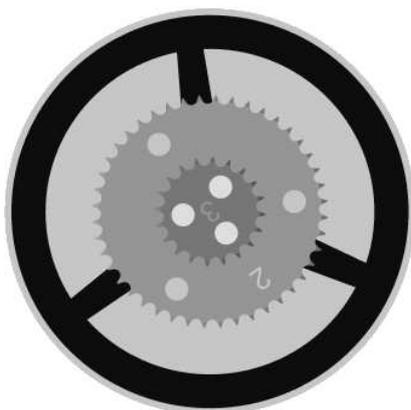
**2. Schématisation du fonctionnement observé**

**1°** Complète, à main levée, la représentation du système de transmission par chaîne de la bicyclette en position « chaîne sur le petit pignon ».

Inscris le nom des pièces sur ton dessin.

Transmission - Démultiplication

Réf: 189013



CE



Modèle déposé



LA BICYCLETTE

**LE FONCTIONNEMENT DE L'OBJET TECHNIQUE**  
**Le principe de la transmission de mouvement**  
**La transmission par chaîne**

**Fiche**  
**d'activité**  
**04**

Nom – Prénom :

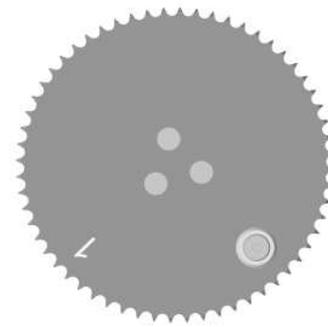
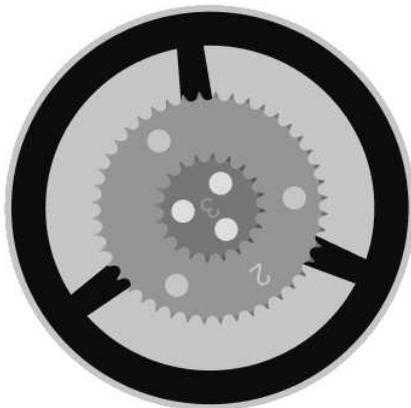
Classe :

**2°** Complète, à main levée, la représentation du système de transmission par chaîne de la bicyclette en position « chaîne sur le grand pignon ».

Inscris le nom des pièces sur ton dessin.

Transmission - Démultiplication

Réf: 139013



CE



Modèle déposé

**3°** Complète le schéma bloc du système de transmission par chaîne de la bicyclette représenté page suivante. Aide-toi de l'exemple déjà traité et de la liste ci-dessous :

Les éléments de chaque bloc sont :

- Pédales
- Jambes du cycliste
- Roue arrière
- Pignon
- Chaîne
- Axe du pédalier et plateau

Les différentes actions sont :

- Transmet le mouvement du plateau au pignon
- Exercent une force musculaire sur les pédales ce qui les met en mouvement
- Propulse la bicyclette
- Transmettent l'effort musculaire exercé par les jambes au plateau
- Entraîne la roue
- Entraînent la chaîne



**LA BICYCLETTE**

**LE FONCTIONNEMENT DE L'OBJET TECHNIQUE**  
**Le principe de la transmission de mouvement**  
**La transmission par chaîne**

**Fiche**  
**d'activité**  
**04**

Nom – Prénom :

Classe :

**Bloc 1**  
**Jambes du cycliste**

**Action 1 :** Exercent une force musculaire sur les pédales ce qui les met en mouvement

**Bloc 2**  
.....

**Action 2 :** .....

**Bloc 3**  
.....

**Action 3 :** .....

**Bloc 4**  
.....

**Action 4 :** .....

**Bloc 5**  
.....

**Action 5 :** .....

**Bloc 6**  
.....

**Action 6 :** .....



## LA BICYCLETTE

# LE FONCTIONNEMENT DE L'OBJET TECHNIQUE

## Le principe de la transmission de mouvement

### La transmission par chaîne

Fiche  
d'activité  
04

Nom – Prénom :

Classe :

### *Je retiens*

*Le système de transmission par chaîne permet la propulsion de la bicyclette en convertissant la force musculaire fournie par le mouvement des jambes du cycliste en énergie mécanique.*

**Principe de fonctionnement :** *Dans la bicyclette, la chaîne est formée de maillons articulés, la transmission se fait sans glissement. La propulsion se fait comme suit : les pédales entraînent le pédalier qui transmet un mouvement de rotation au plateau. Le plateau entraîne la chaîne qui fait tourner le pignon. Le pignon entraîne à son tour la roue arrière (roue libre).*

### 3. Changement de position de la chaîne sur le pignon



Image 1



Image 2



Image 3

#### 1° Position de la chaîne sur le petit pignon

- Place la chaîne sur le petit pignon (*image 1*).
- Découpe 2 cm de ruban adhésif et trace un repère à l'aide d'un feutre.
- Colle le morceau du ruban adhésif sur le plateau bien aligné avec le repère tracé sur la maquette (*image 3*).
- Découpe un deuxième morceau de ruban adhésif et trace un repère à l'aide d'un feutre.
- Colle le morceau du ruban adhésif sur la roue bien alignée avec le repère tracé sur la maquette (*image 3*).

Demande à ton camarade de faire tourner le plateau à l'aide de la manivelle, pendant onze tours. Compte le nombre de tours effectué par le petit pignon et réponds aux questions suivantes :

a. Lorsque le plateau fait 11 tours le petit pignon fait ..... tours.

b. Le plateau tourne dans : (*coche la bonne réponse*)

le sens contraire des aiguilles d'une montre

le sens des aiguilles d'une montre



## LA BICYCLETTE

# LE FONCTIONNEMENT DE L'OBJET TECHNIQUE

## Le principe de la transmission de mouvement

### La transmission par chaîne

Fiche  
d'activité  
04

Nom – Prénom :

Classe :

c. La roue tourne dans : *(coche la bonne réponse)*

- le sens contraire des aiguilles d'une montre       le sens des aiguilles d'une montre

### 2° Position de la chaîne sur le grand pignon

- Place la chaîne sur le grand pignon (*image 2*).
- Vérifie que le plateau est bien aligné sur le repère tracé sur la maquette (*image 3*).
- Vérifie que la roue est bien alignée sur le repère tracé sur la maquette (*image 3*). Si ce n'est pas le cas, repositionne le morceau du ruban adhésif.

Demande à ton camarade de faire tourner le plateau, à l'aide de la manivelle, pendant 11 tours. Compte le nombre de tours effectué par le grand pignon et réponds aux questions suivantes :

a. Lorsque le plateau fait 11 tours le grand pignon fait ..... tours

b. Le plateau fait un mouvement de : *(coche la bonne réponse)*

- rotation       translation

### 3° Conclusion

Réponds aux questions suivantes :

a. Le plateau et les pignons sont : *(coche la bonne réponse)*

- des roues dentées       des roues lisses       des roues motrices

b. Le pignon entraîne la roue motrice. Celle-ci fait plus de tours lorsqu'on utilise : *(coche la bonne réponse)*

- le petit pignon       le grand pignon

c. Dans ce cas la vitesse de déplacement : *(coche la bonne réponse)*

- augmente       diminue

#### Je retiens

Un **mouvement de rotation** correspond à un déplacement d'une pièce autour d'un axe. Dans un système de transmission par chaîne, les roues dentées (plateau et pignon) tournent dans le même sens. Avec le même nombre de tours de pédales, plus le pignon est petit, plus le nombre de tours effectué par la roue augmente (la roue tourne plus vite)



**LA BICYCLETTE**

**LE FONCTIONNEMENT DE L'OBJET TECHNIQUE**  
**Le principe de la transmission de mouvement**  
**La transmission par chaîne**

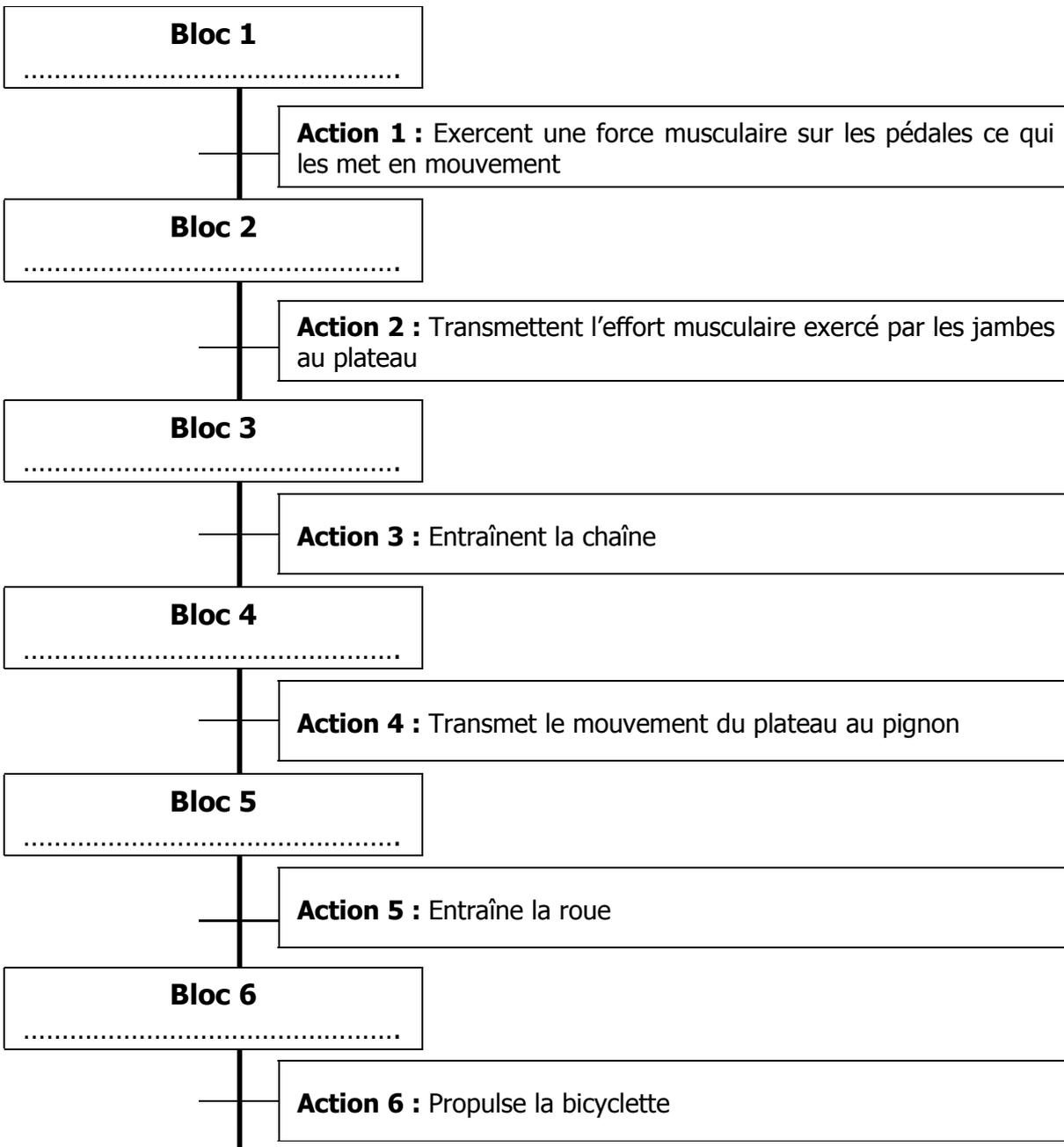
**Évaluation**  
**04**

Nom – Prénom :

Classe :

**1° Quand le système de transmission de la bicyclette est en mouvement que se passe-t-il ?**

Le diagramme fonctionnel ci-dessous est la représentation schématisée par bloc du système de la transmission par chaîne de la bicyclette.  
 Retrouve pour chaque bloc les éléments correspondants aux actions définies à droite.



/6



**LA BICYCLETTE**

**LE FONCTIONNEMENT DE L'OBJET TECHNIQUE**  
**Le principe de la transmission de mouvement**  
**La transmission par chaîne**

**Évaluation**  
**04**

Nom – Prénom :

Classe :

**2° Les éléments du système de transmission par chaîne**

Parmi les éléments ci-dessous, 3 appartiennent au système de transmission par chaîne de la bicyclette. Lesquels ?

- |                                     |   |  |
|-------------------------------------|---|--|
| <input type="checkbox"/> La selle   | <input type="checkbox"/> La chaîne          | <input type="checkbox"/> La roue avant   |
| <input type="checkbox"/> Le plateau | <input type="checkbox"/> Le levier de frein | <input type="checkbox"/> La roue arrière |

**/3**

**3° Complète la phrase ci-dessous avec les mots suivants :**

les pédales – la chaîne – le pédalier – la roue arrière – le pignon – plateau

Les jambes du cycliste exercent une force musculaire sur ..... . Ces dernières entraînent ..... qui transmet un mouvement de rotation au ..... qui fait tourner ..... qui fait tourner ..... . Ce dernier entraîne à son tour ..... qui propulse le vélo

**/6**

**4° Les avantages et les inconvénients d'une transmission par chaîne**

Replace les phrases suivantes dans le tableau :

- Les roues tournent dans le même sens
- Demande la transmission d'un effort important
- Les roues peuvent être très écartées (grande distance possible entre la roue avant et la roue arrière)
- On ne peut pas croiser la chaîne pour changer le sens de rotation des roues
- La chaîne s'use

Les avantages	Les inconvénients

**/5**

**Appréciation**

**Note**

**/20**