



LA BICYCLETTE

LE FONCTIONNEMENT DE L'OBJET TECHNIQUE

Le principe du freinage : le système à disque

Fiche
d'activité
04

Nom – Prénom :

Classe :

Identifiant :

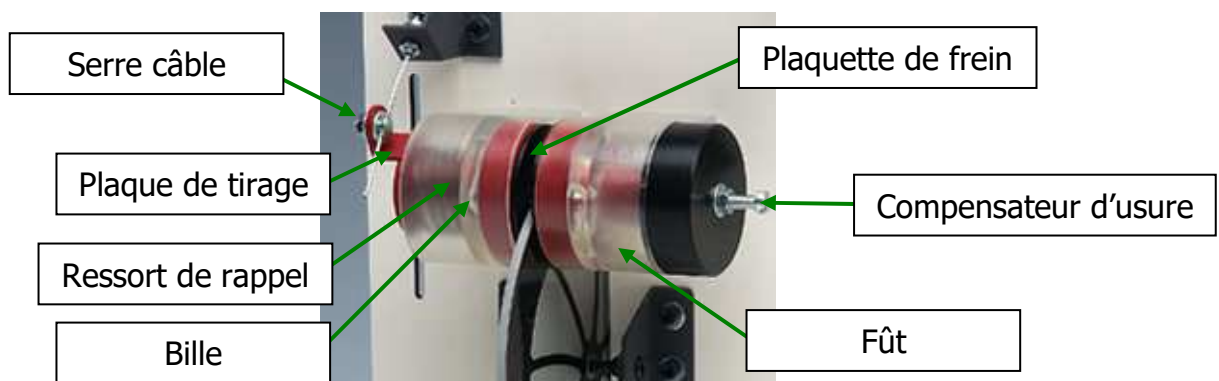
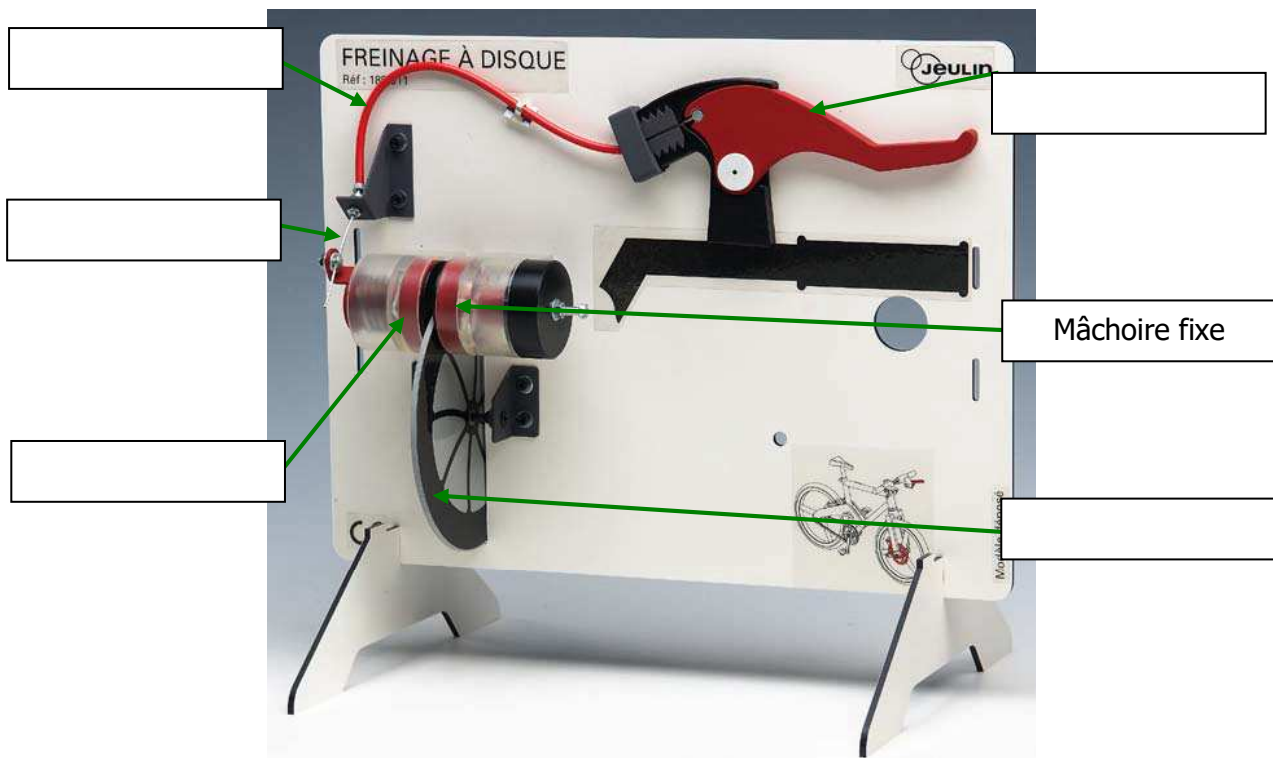
Pourquoi la bicyclette peut-elle ralentir ou s'arrêter ? Comment cette fonction technique peut-elle être assurée ?

1. Observe et décris

1° Repère les éléments

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

Câble – Levier de frein – Gaine – Mâchoire mobile – Disque





LA BICYCLETTE

LE FONCTIONNEMENT DE L'OBJET TECHNIQUE

Le principe du freinage : le système à disque

Fiche
d'activité
04

Nom – Prénom :

Classe :

2° Décrire la fonction technique assurée par ce système

a. Demande à ton camarade de tourner le disque, puis appuie sur le levier de frein. Que se passe-t-il ? Décris l'action observée par une phrase simple, ci-après.

b. Quels sont les éléments mobiles lorsque l'on actionne le système de freinage ?

c. Sur la bicyclette réelle équipée d'un frein à disque, demande à ton camarade de faire tourner la roue où se trouve le frein à disque, puis appuie sur le levier de frein. Que se passe-t-il ? Décris, ci-après ce que tu as observé.

Observe à nouveau la maquette.

Les fûts sont transparents pour te permettre de voir les organes qui actionnent la mâchoire mobile. Demande à ton camarade d'actionner le levier de frein et observe bien les pièces en mouvement. Réponds ensuite aux questions ci-dessous.

Pour t'aider, il faut savoir qu'un objet qui **tourne** effectue un **mouvement de rotation**. Quand il se déplace en **ligne droite** (dans un mouvement de va-et-vient), il effectue un **mouvement de translation**. Le **mouvement hélicoïdal** est un mouvement combiné d'une rotation autour d'un axe et d'une translation le long de cette axe (exemples : vis, boulon écrou, étau).

d. Quand tu actionnes le levier de frein, les pièces qui effectuent une rotation sont : (coche les deux bonnes réponses)

La plaque de tirage

Le ressort de rappel

La mâchoire mobile

Le fût

La mâchoire fixe

Le compensateur d'usure

e. Les pièces que tu a cité ci-dessus sont guidées en rotation par : (coche la bonne réponse)

Le fût

Le ressort

L'axe de rotation du disque



LA BICYCLETTE

LE FONCTIONNEMENT DE L'OBJET TECHNIQUE

Le principe du freinage : le système à disque

Fiche
d'activité
04

Nom – Prénom :

Classe :

f. La bille est déplacée par (coche la bonne réponse)

Le fût

Le ressort

La mâchoire mobile

g. Quand la bille se retrouve coincée dans la partie étroite de son logement, elle pousse la mâchoire mobile vers l'extérieur. Ceci induit un mouvement de translation de la mâchoire mobile qui permet de pincer : (coche la bonne réponse)

Le disque de frein

La roue de la bicyclette

h. La mâchoire mobile effectue un mouvement de rotation et un mouvement de translation. La combinaison de ces deux mouvements s'appelle un mouvement : (coche la bonne réponse)

de translation

hélicoïdale

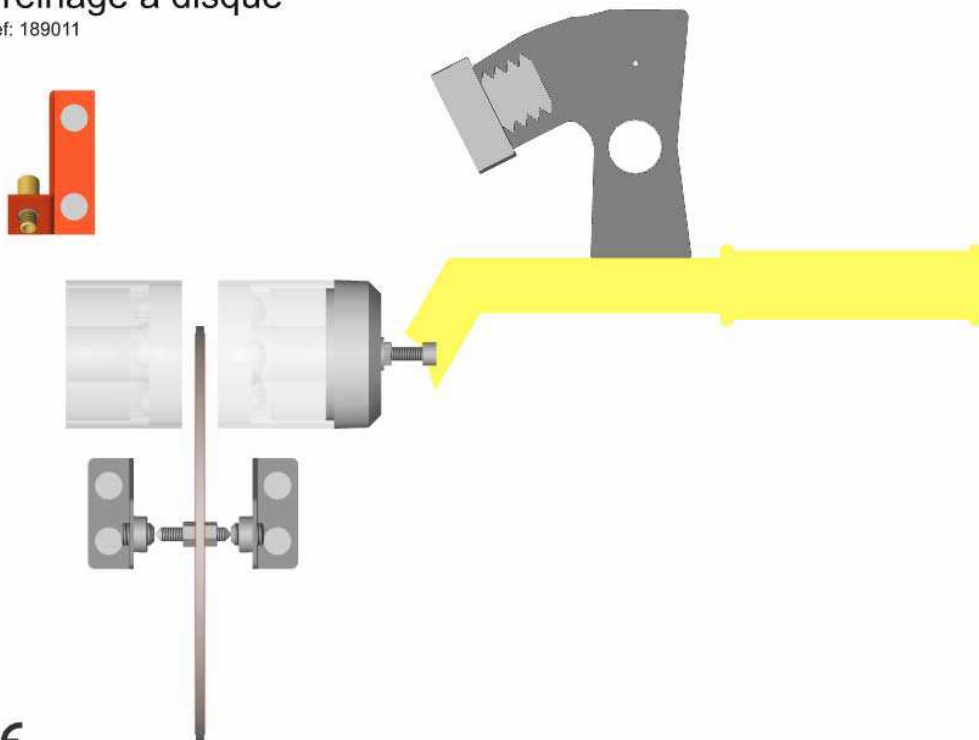
de rotation

2. Schématisation du fonctionnement observé

1° Complète à main levée, la représentation du système de freinage au repos

Freinage à disque

Réf: 189011



Modèle déposé



LA BICYCLETTE

LE FONCTIONNEMENT DE L'OBJET TECHNIQUE

Le principe du freinage : le système à disque

Fiche
d'activité
04

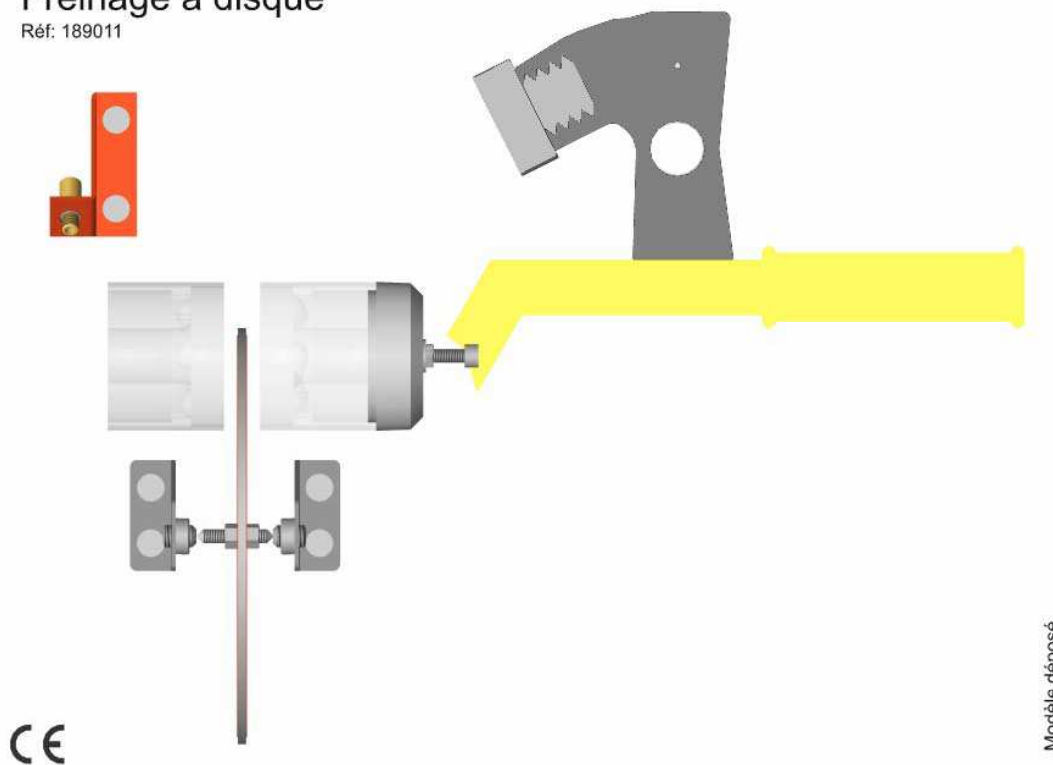
Nom – Prénom :

Classe :

2° Complète à main levée, la représentation du système de freinage en position « disque bloqué »

Freinage à disque

Réf: 189011



3° À partir de la liste ci-dessous, complète le schéma bloc du système de freinage à disque de la bicyclette représenté sur la page suivante. Aide-toi de l'exemple déjà traité :

Les éléments de chaque bloc sont :

- Levier de frein
- Le câble
- La roue
- La mâchoire mobile
- Le disque
- La plaque de tirage

Les actions sont :

- Entraîne en rotation la mâchoire mobile
- Arrête de tourner
- Coulisse dans la gaine et agit sur la plaque de tirage
- Bloque la rotation du disque
- Poussée par la bille, elle pince le disque contre de la mâchoire fixe
- Tire sur le câble

Je retiens

Le système de **freinage à disque** permet un freinage puissant et efficace quelque soient les conditions atmosphériques. Le guidage en translation de la mâchoire mobile par le fût assure un appui perpendiculaire des plaquettes de frein sur le disque.

Principe de fonctionnement : Une action sur le levier de frein fait coulisser le câble dans la gaine. Le câble agit sur la plaque de tirage en la faisant tourner. Il s'en suit un mouvement hélicoïdal de la mâchoire mobile. Le disque se retrouve ainsi pincer entre les plaquettes de frein des mâchoires mobile et fixe. Les mâchoires bloquent le disque fixé sur la roue. La bicyclette s'arrête



LA BICYCLETTE

LE FONCTIONNEMENT DE L'OBJET TECHNIQUE
Le principe du freinage : le système à disque

Fiche
d'activité
04

Nom – Prénom :

Classe :

Bloc 1

Levier de frein

Action 1 : Tire sur le câble

Bloc 2

Action 2 :

Bloc 3

Action 3 :

Bloc 4

Action 4 :

Bloc 5

Action 5 :

Bloc 6

Action 6 :