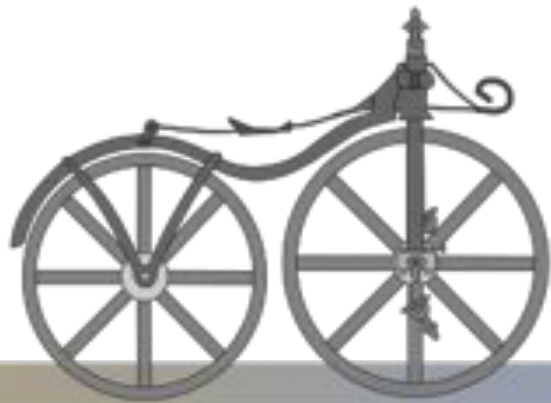


Avant l'invention de freins, comment
faisait-on pour freiner ?



Ton hypothèse

En observant ces trois « vélo », selon toi, à quel moment le premier système de freinage a-t-il été inventé?



1861
Vélocipède (Michaudine)
Pierre et Ernest Michaux
France

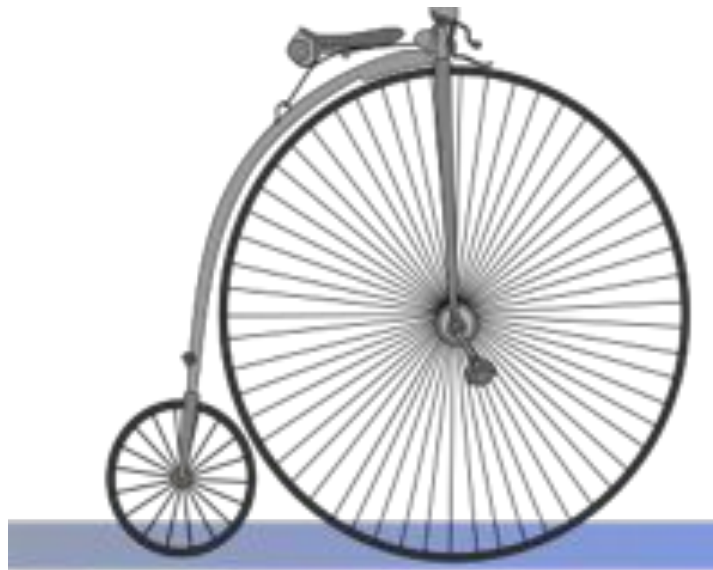


1871
Grand Bi (Ariel)
James Starley
Angleterre



1879
Bicyclette Lawson
Henry John Lawson (Harry Lawson)
Angleterre

Le premier système de freinage



1871
Grand Bi (Ariel)
James Starley
Angleterre



Le frein à patin

Les premiers systèmes de freinage ont été inventés en 1870. C'était assez simple : un morceau de bois, appelé frein à patin, appuyait sur la roue avant uniquement. Ce système était peu sécuritaire, serais-tu dire pourquoi ? surtout par temps de pluie.



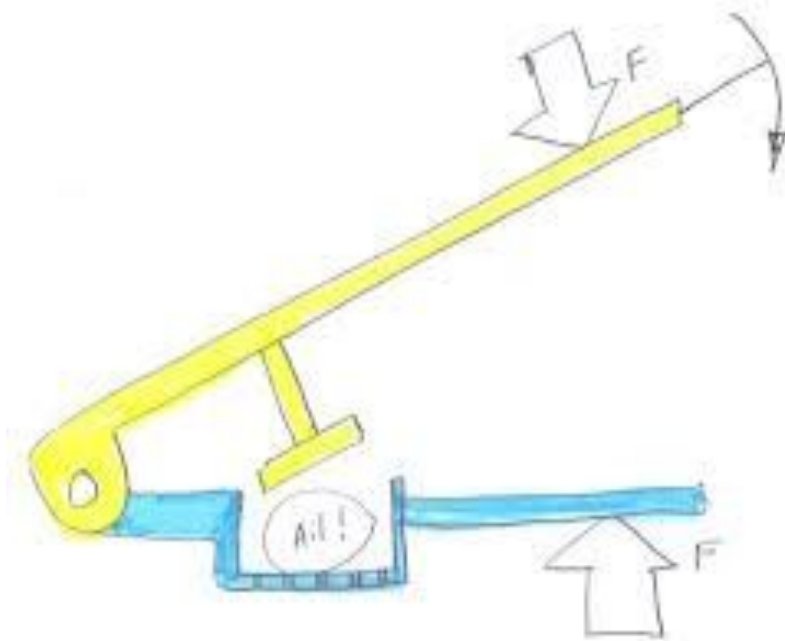
Frein à patin sur un Grand-Bi.

source: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Freins_de_grand_bi_-_Epoque%27auto_2012.jpg

Schéma de ton système de freinage :

Un schéma est une représentation simplifiée d'un objet sous forme de dessin. C'est un mode de communication. En ingénierie, il permet dans certains cas, d'expliquer le fonctionnement d'un objet, dans d'autres, les matériaux utilisés pour le fabriquer.

Dans cet exemple, on a ajouté des flèches pour les forces et les mouvements. Tu n'as pas à les faire sur ton schéma.

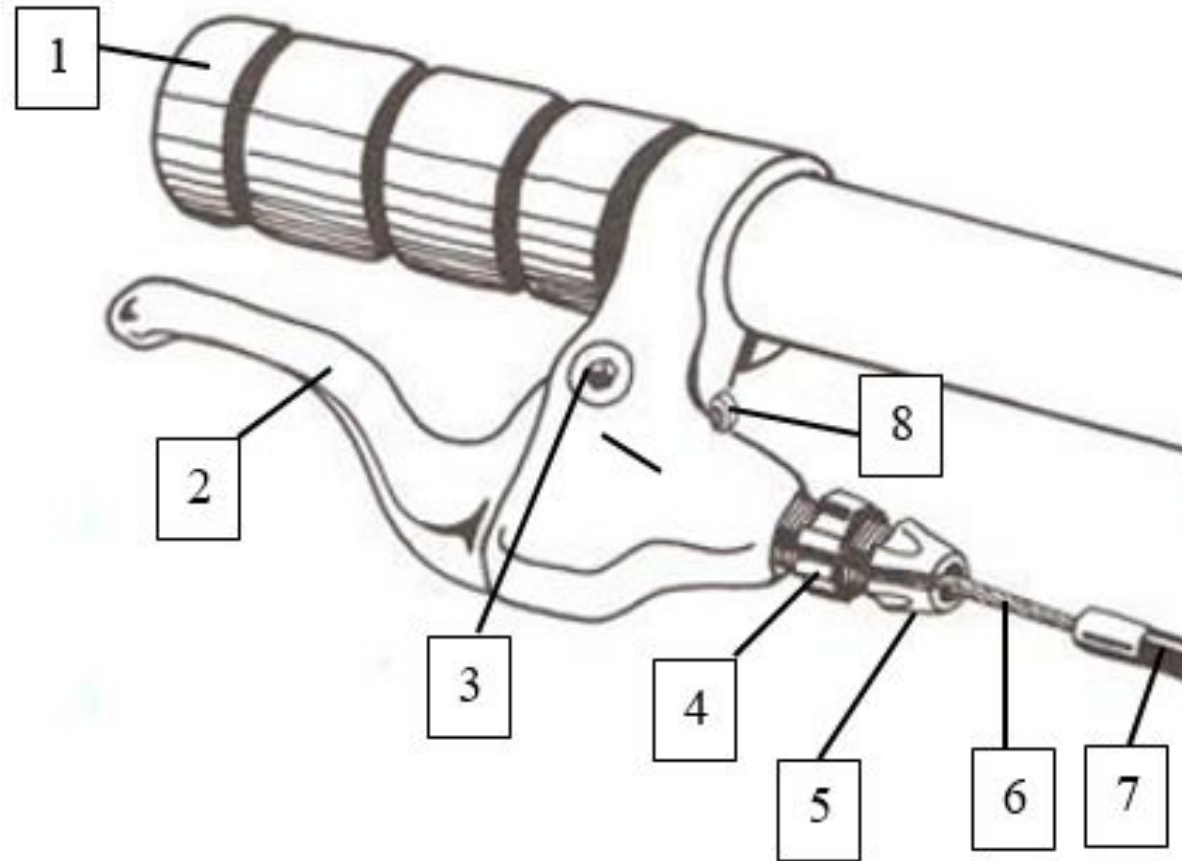


Exemple d'un schéma

Source: <https://recit.cssamares.qc.ca/delarive/images/cahieretape2CORRIGE21a38.pdf>

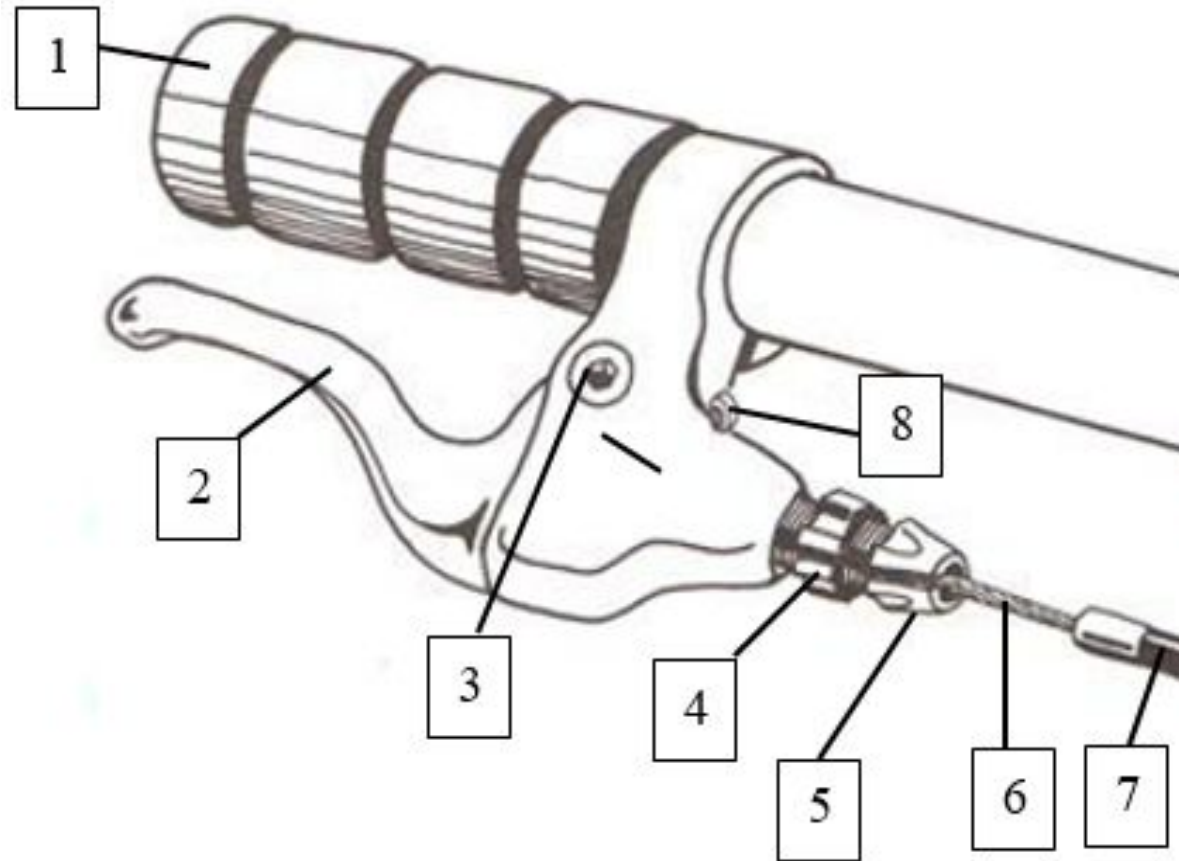
Partie supérieure du système de freinage

Sur ton schéma, associe les éléments qu'on y retrouve aux éléments qui se trouve sur ton schéma de vélo.
Comme sur la figure, pointe avec une ligne et écris les chiffres et les mots correspondant sur ton schéma.

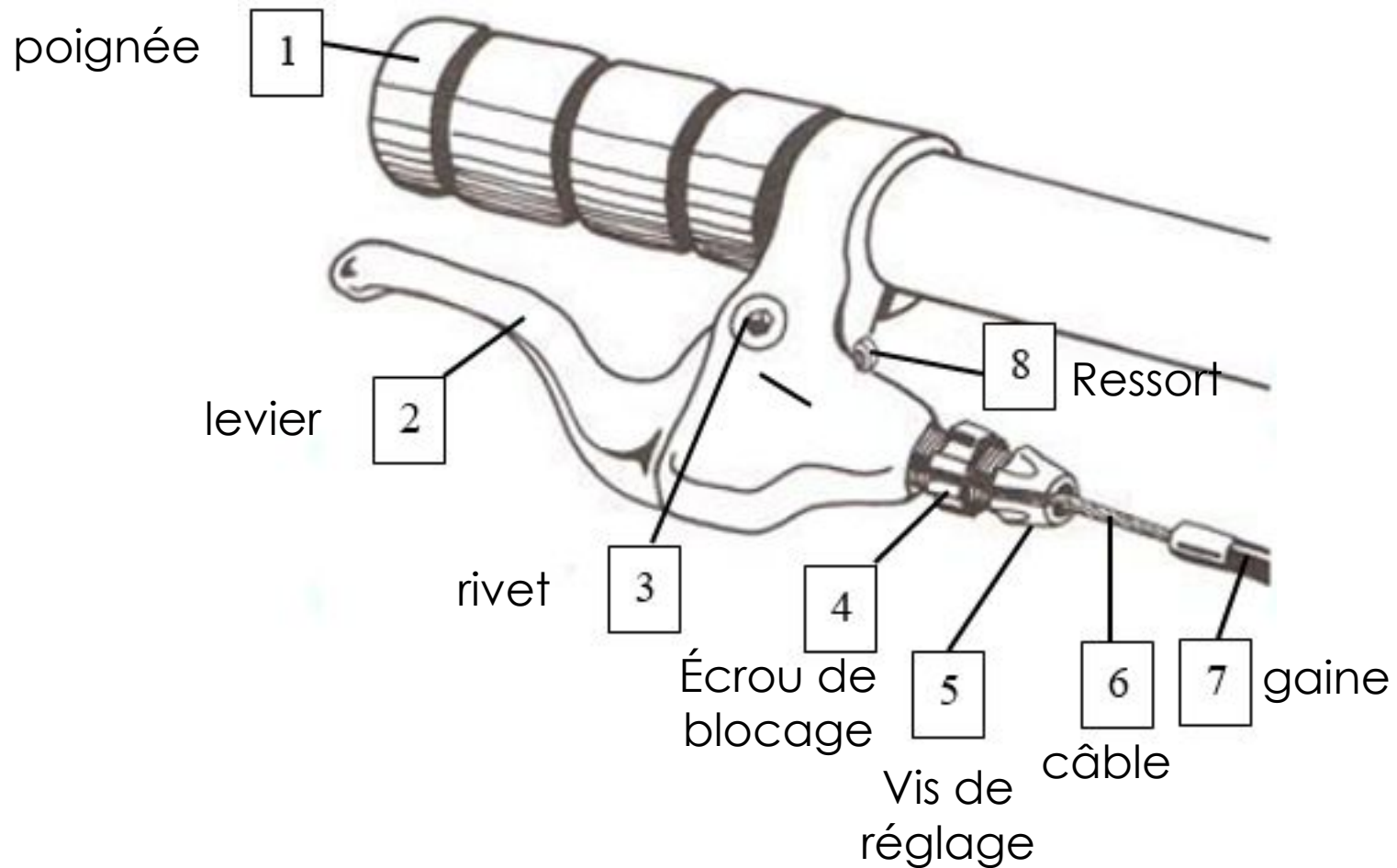


Partie supérieure du système de freinage -réponses

1- poignée, 2- levier, 3- rivet, 4- écrou de blocage, 5-vis de réglage, 6- câble, 7- gaine, 8- ressort



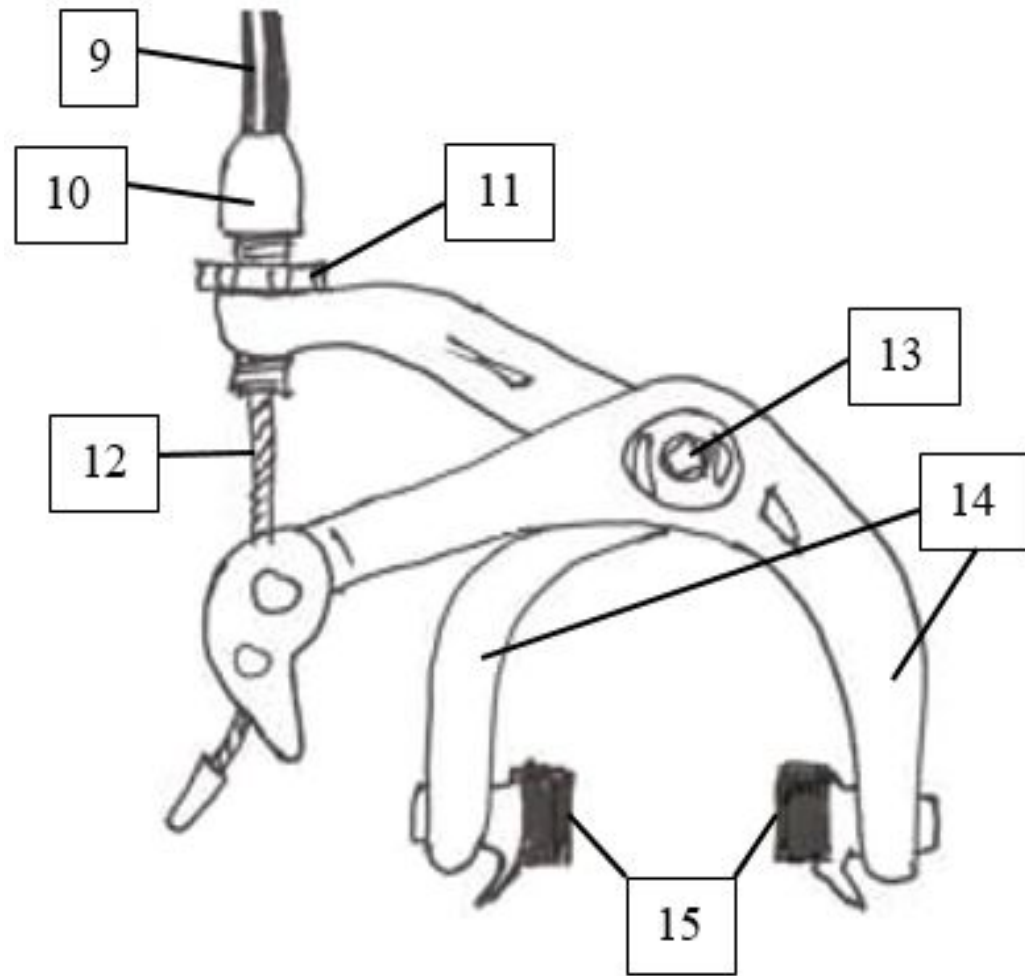
Systeme de freinage partie superieure



Un exemple de rivet



Partie inférieure du système de freinage



Partie inférieure du système de freinage-réponses

Maintenant, observe bien les figures 4 et 5.

Vois-tu des éléments qui se répètent?

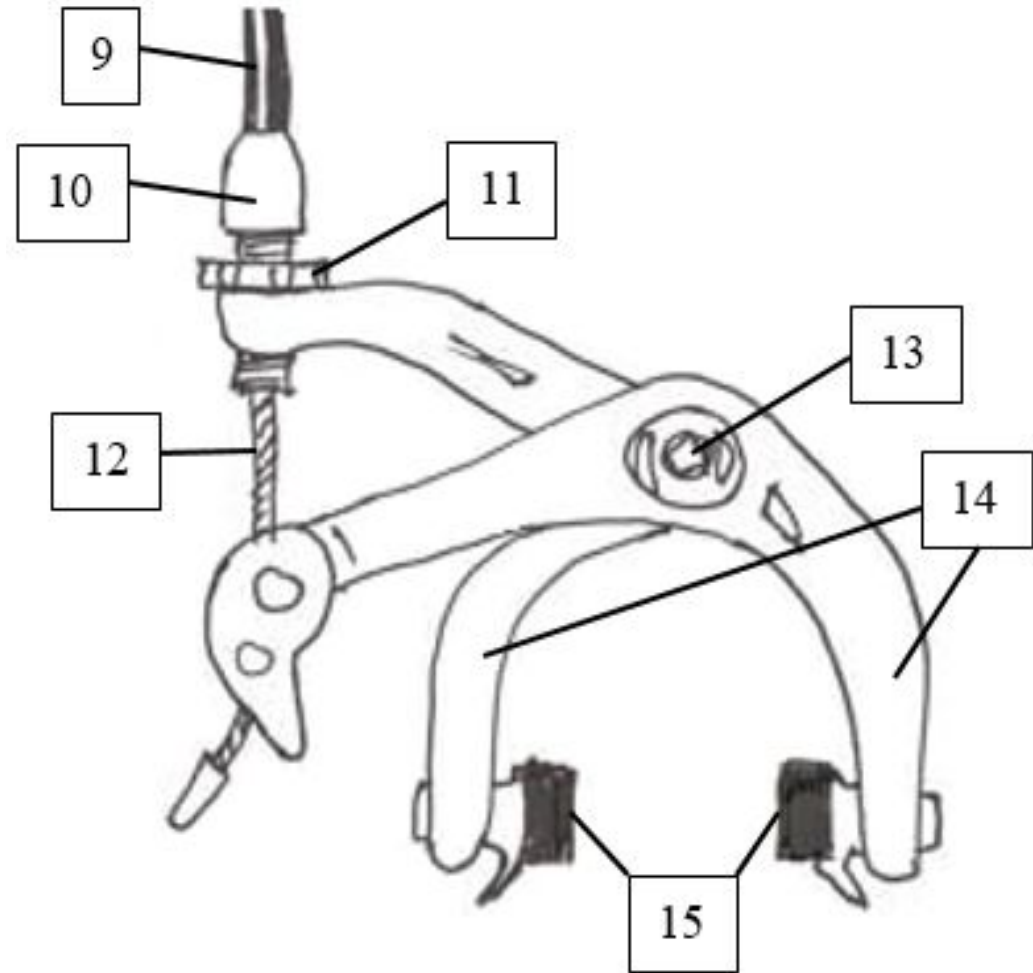
Associe les éléments identiques entre les deux figures. Exemple: 7 = 9

Combien d'associations as-tu trouvé?

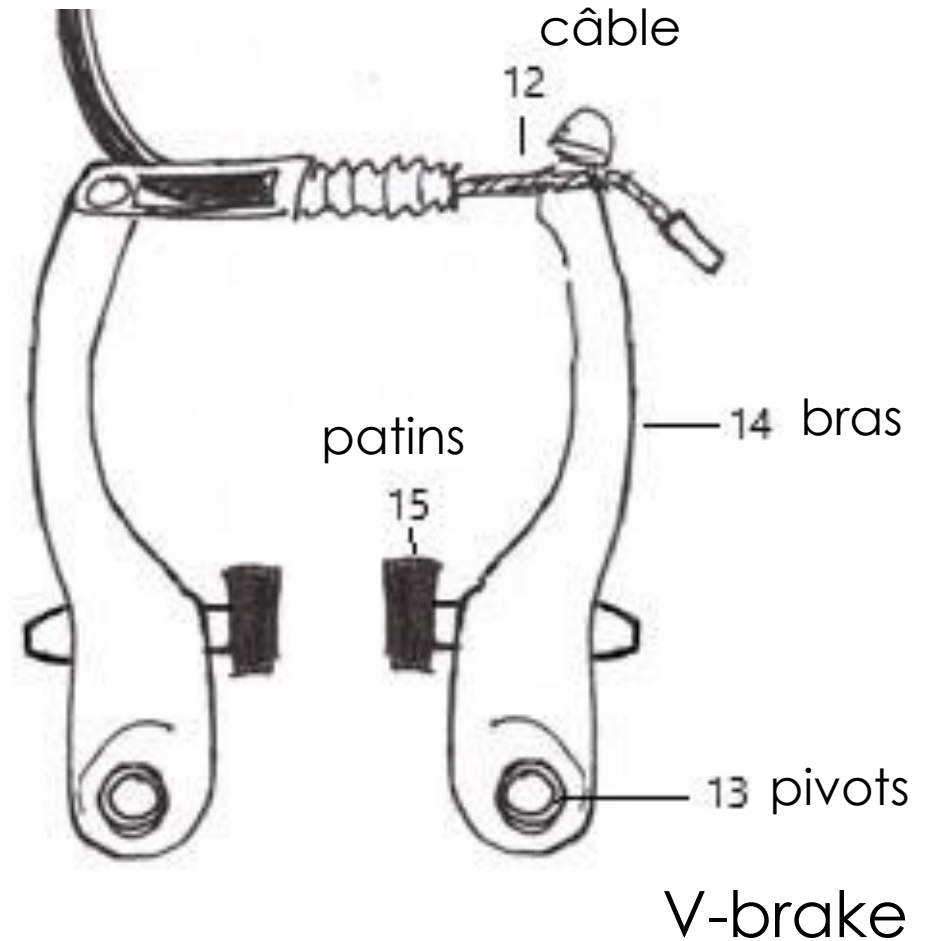
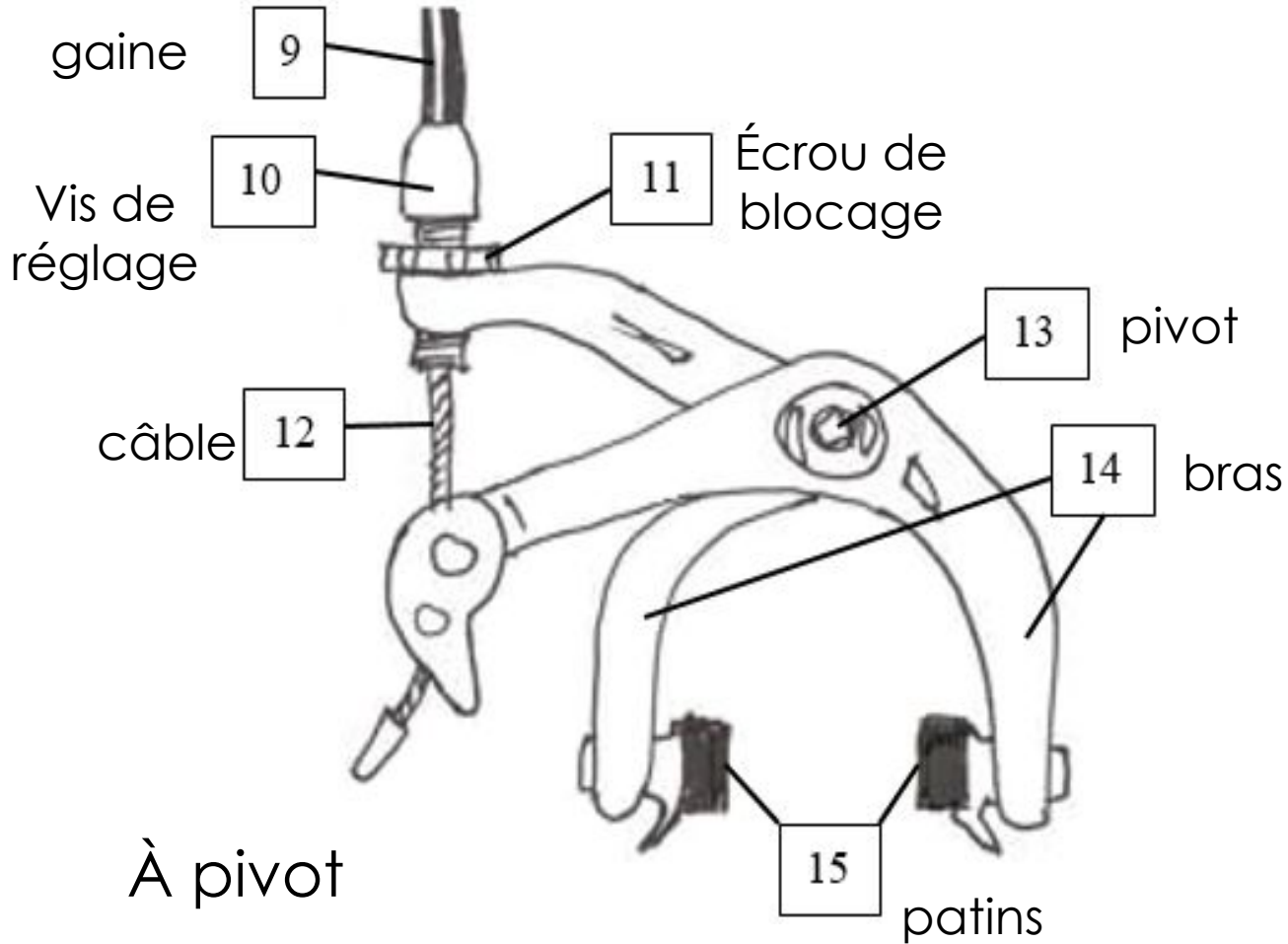
Encore ici, pointe avec une ligne et écris ces chiffres et mots sur ton schéma de vélo.

Il te reste à ajouter quelques mots nouveaux pour compléter ton schéma:

13- pivot central, 14- bras, 15- patins.



Système de freinage partie **inférieure**



Analyse technologique

NOTE TES PROPOSITIONS D'EXPLICATION (HYPOTHÈSES)	EXPLIQUE TES HYPOTHÈSES	EXPÉRIMENTE
Sur la poignée, quelle partie de ton corps doit appliquer une force pour freiner?	Explique ton hypothèse.	Teste et explique le résultat ici.
Comment s'appelle cette force ?	Explique ton hypothèse.	Trouve un autre objet sur lequel tu fais le même geste avec une force semblable et explique pourquoi.
À quoi sert cette force? Est-ce utile?	Explique ton hypothèse.	

Analyse technologique

NOTE TES PROPOSITIONS D'EXPLICATION (HYPOTHÈSES)	EXPLIQUE TES HYPOTHÈSES	EXPÉRIMENTE
Cette force agit sur le levier (#2) et le ressort (#8), quand tu relâches le levier, revient-il à sa position de départ ?	Explique ton hypothèse.	Teste et explique le résultat ici.
Qu'est-ce qui permet au levier de revenir dans sa position de départ ?	Explique ton hypothèse.	

Analyse technologique

NOTE TES PROPOSITIONS D'EXPLICATION (HYPOTHÈSES)	EXPLIQUE TES HYPOTHÈSES	EXPÉRIMENTE
La poignée (#1) et le levier (#2) sont attachés ensemble par le rivet (#3). Pourquoi a-t-on choisi un rivet?	Explique ton hypothèse.	La poignée (#1) et le levier (#2) sont attachés ensemble par le rivet (#3). Pourquoi a-t-on choisi un rivet?
Quel mouvement, le rivet, permet-il de faire?	Explique ton hypothèse.	Teste et explique le résultat ici

Analyse technologique

NOTE TES PROPOSITIONS D'EXPLICATION (HYPOTHÈSES)	EXPLIQUE TES HYPOTHÈSES	EXPÉRIMENTE
Freine à nouveau et observe les patins. Quel mouvement font-ils? Comment est-ce possible?	Explique ton hypothèse.	Teste et explique le résultat ici.
Quand tu freines, les patins touchent quelle partie de la roue? Est-ce le bon endroit? Pourquoi?	Explique ton hypothèse.	Teste et explique le résultat ici.

Analyse technologique

NOTE TES PROPOSITIONS D'EXPLICATION (HYPOTHÈSES)	EXPLIQUE TES HYPOTHÈSES	EXPÉRIMENTE
Que se passe-t-il si le patin est trop bas sur la jante et ne frotte qu'en partie?	Explique ton hypothèse.	Que se passe-t-il si le patin est trop bas sur la jante et ne frotte qu'en partie?
Et que se passe-t-il si le patin est trop haut et touche le caoutchouc du pneu?	Explique ton hypothèse.	Et que se passe-t-il si le patin est trop haut et touche le caoutchouc du pneu?

Analyse technologique

NOTE TES PROPOSITIONS D'EXPLICATION (HYPOTHÈSES)	EXPLIQUE TES HYPOTHÈSES	EXPÉRIMENTE
Est-ce que ce serait plus facile ou difficile de freiner si les patins étaient faits avec un matériau plus dur?	Explique ton hypothèse.	
À quoi sert le pivot central (#13)?	Explique ton hypothèse.	Teste et explique le résultat ici.

Analyse technologique

NOTE TES PROPOSITIONS D'EXPLICATION (HYPOTHÈSES)	EXPLIQUE TES HYPOTHÈSES	EXPÉRIMENTE
Que se passerait-il avec les patins si, au moment où tu freines, le câble était très relâché?	Explique ton hypothèse.	Si possible, teste et explique le résultat ici.
Repère les éléments (chiffres et mots) qui, d'après toi, permettraient l'ajustement du câble.	Explique ton hypothèse.	Teste et explique le résultat ici.

Rencontre en visioconférence

Partage de nos connaissances!