

CONNAISSANCE : Les fonctions techniques et les solutions techniques

Pour **créer un objet technique** qui correspond au besoin, le concepteur **recherche** ses **fonctions techniques et solutions techniques**

Du côté de l'utilisateur et de son besoin ...



« A quoi sert l'objet ? »



FONCTION D'USAGE

« Le vélo sert à se déplacer à la force humaine d'un point A à un point B »

Du côté du concepteur, on transforme le besoin en fonctions techniques et solutions techniques



« Quelles sont les différentes actions internes que doit réaliser le produit pour répondre à la fonction d'usage ? »



FONCTIONS TECHNIQUES

FT1 : Ralentir le vélo - FT2 : Diriger le vélo
FT3 : Propulser le vélo - ...



Frein V-Brake



Frein Cantilever Pivot



Frein à disque

« Quels sont les composants qui apportent des réponses concrètes aux fonctions techniques ? »



SOLUTIONS TECHNIQUES

ST1a : Frein V-Brake ST2 : Un guidon
ST1b : Frein Cantilever ST3 : Ensemble pédalier
ST1c : Frein à disque ST4 : ...

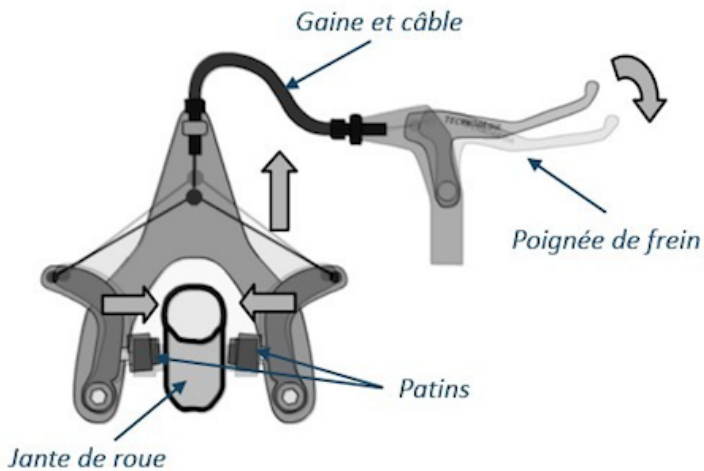
Les **éléments de l'objet** appartiennent souvent à des **sous-ensembles** (direction, freinage, suspension, ...).

Chaque sous ensemble joue un rôle, il a une fonction particulière, appelé **fonction technique**. C'est l'**association des toutes les fonctions techniques** de l'objet qui lui permet de **réaliser la fonction d'usage** et d'obtenir l'objet technique qui correspond au besoin.

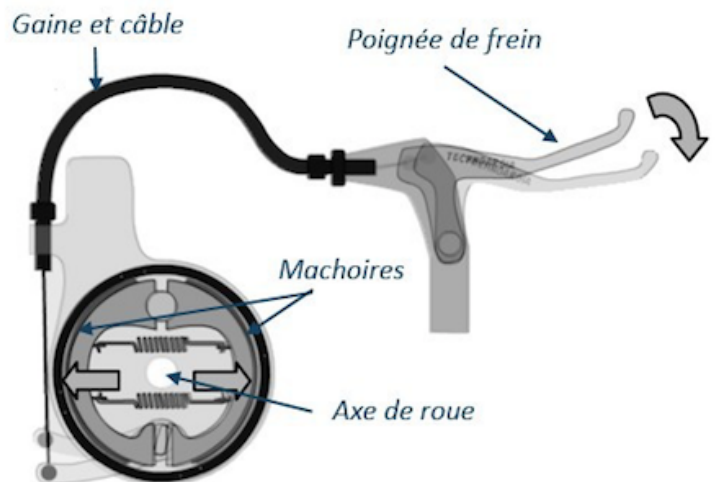
Ces **fonctions techniques** sont **réalisées** en utilisant des **solutions techniques choisies** parmi plusieurs différentes.

CONNAISSANCE : Comparaison de solutions techniques : constitution, fonctions, organes

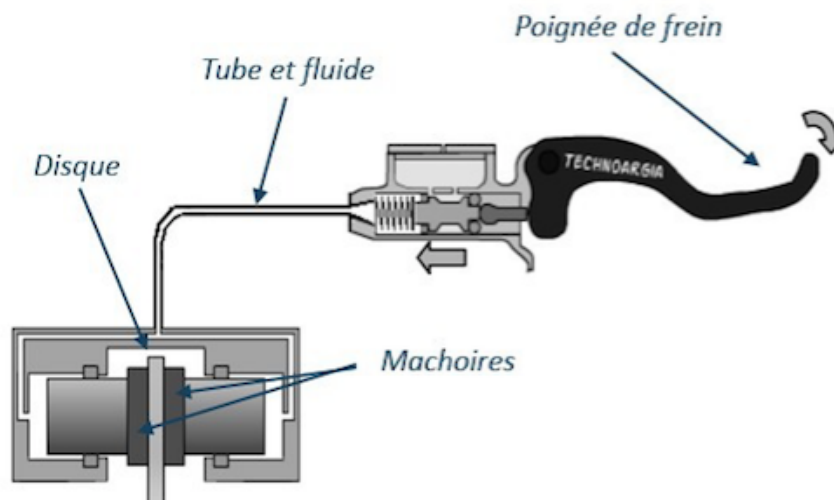
Dans un objet technique, il peut exister plusieurs **solutions techniques** pour répondre à la même **fonction technique**.

Exemple de fonction technique : Ralentir le vélo**Exemple de Frein Cantilever**

Système grand public pour un usage de type loisir. Ce type de frein est économique car il possède peu de pièce

**Exemple de frein à tambour**

Système protégé dans la roue, souvent utilisé sur les vélos enfants car on ne peut pas mettre les doigts dedans, utilisable par n'importe quel temps, mais cher.

**Exemple de frein à disque**

Système utilisé pour un usage sportif, le freinage est très puissant et même efficace sous la pluie, mais cher.

Un objet technique ou système technique est constitué de différents organes, les **organes** sont des **ensembles de pièces assurant une fonction** particulière (freinage, direction, transmission, etc).

Pour chacune des **fonctions techniques de l'objet technique**, le concepteur va **comparer** et **choisir** des **solutions techniques** adaptées aux **contraintes**.

CONNAISSANCE : Représentation du fonctionnement d'un objet technique

Pour imaginer, communiquer, comprendre, expliquer le fonctionnement d'un objet technique, pour le fabriquer, **on a besoin de le représenter**. La plupart de ces représentations graphiques sont définies par **des règles précises** (normes) communes à tous les techniciens.



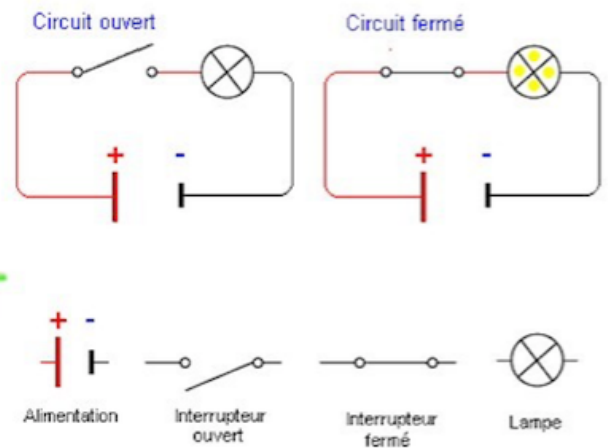
Le croquis : on appelle **croquis** la représentation à **main levée** d'un objet technique

Il sert de **point de départ** à un dessin qui sera réalisé plus tard avec plus de précision.

Exemple de **croquis** d'une nouvelle automobile



Exemple de **schéma** d'un vélo couché



Exemple de **schéma** d'un circuit électrique

Le schéma : Pour décrire le fonctionnement de l'objet, il est souvent nécessaire d'utiliser des schémas. Les schémas sont constitués de symboles normalisés (les normes sont des règles habituellement répandues).

En mécanique : on montre avec des **flèches** de direction, les différents **mouvements** possibles, ainsi que les **liaisons** entre les éléments.

En électricité : on montre le **circuit électrique** avec les liaisons entre les **composants**