

cl	<b>Analyse fonctionnelle d'un objet technique</b>	
	<b>Resumé : Fonctions techniques et solutions techniques</b>	



## 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** ...



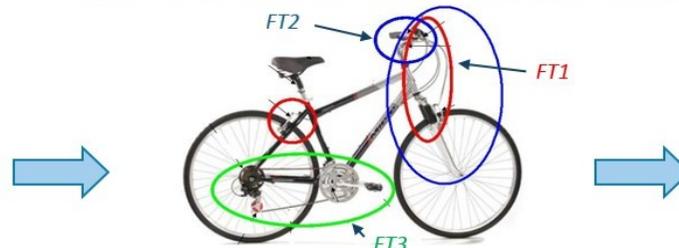
« A quoi sert l'objet ? »



**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 - ...

ST1a      ST1b      ST1c

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 : ...

**Plusieurs solution techniques pour assurer la même fonction technique : Ralentir le vélo**

Les **éléments de l'objet** appartiennent souvent à des **sous-ensembles** (direction, suspension, freinage, direction ...).  
Chaque sous-ensemble joue un rôle, il a une fonction particulière, appelée **fonction technique**. C'est l'**association** de toutes les **fonctions techniques** de l'objet qui 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.

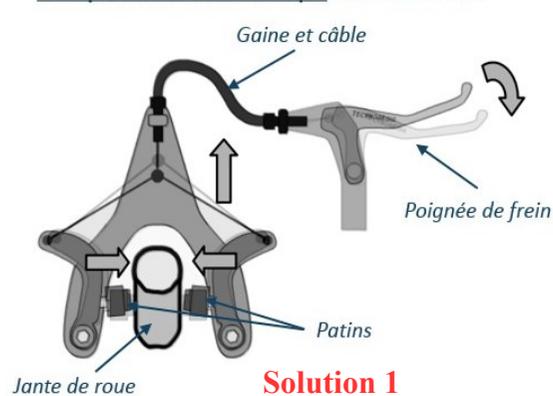
**Comment choisir ?**    *En fonction des contraintes*

cl	<b>Analyse fonctionnelle d'un objet technique</b>	
	<b>Choix d'une solution technique pour assurer une fonction technique...</b>	

### Connaissance : Comparaison de solutions techniques : constitutions, fonctions, organes.

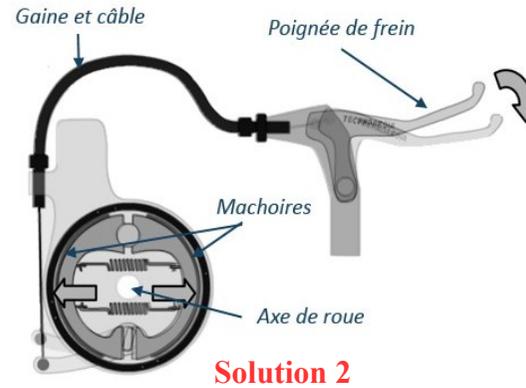
Dans un objet technique, il peut exister **plusieurs solutions techniques** pour répondre à la même fonction technique.

#### Exemple de fonction technique : Ralentir le vélo



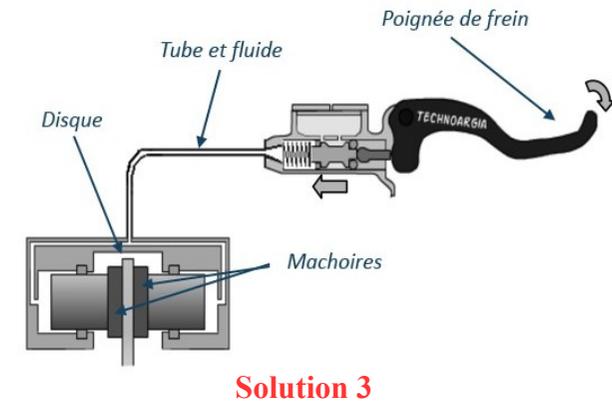
#### **Exemple de Frein Cantilever**

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



#### **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**.

*La solution 1 est la plus économique, mais elle peut poser des problèmes d'efficacité lors de passage dans les terrains boueux et les grandes pentes.*

*La solution 2 est plus chère, mais est plus efficace et fiable que la solution 1 en particulier l'efficacité lors de passage dans les terrains boueux et les pentes....*

→ La solution 1 est la plus utilisée pour les vélos de ville, alors que la solution 2 est préconisée pour les Vélos Tout Terrain