



Compétences	30. Identifier les fonctions et solutions techniques d'un objet 31. Représenter le fonctionnement d'un objet
Socle Commun	D4. Concevoir, créer, réaliser

A- 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.

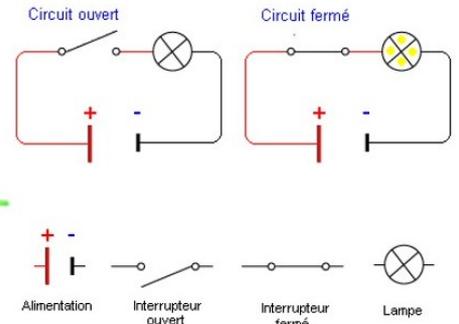
La plupart de ces représentations graphiques sont définies par des règles précises (normes) communes à tous les techniciens.



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



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



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

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.

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

B- 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...

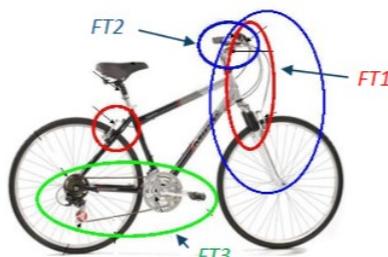
Du côté du concepteur, on transforme le besoin en fonctions techniques et solutions techniques



« 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 »



« 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 - ...



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

⇓
SOLUTIONS TECHNIQUES

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

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.