

# CE QUE JE DOIS RETENIR

## Connaissance : Le besoin

Le **besoin** recouvre l'ensemble de tout ce qui apparaît « être nécessaire » à une personne, qu'elle en soit consciente ou non.



Besoin d'estime  
(être intégré dans  
la vie) (4) et (5)



Besoin de  
communiquer (3)



Besoin de  
se loger (2)



Besoin de  
de nourrir (1)



Pyramide de Maslow

Ce n'est qu'après avoir rempli  
les besoins fondamentaux nécessaires :

- à sa **survie** (1 - se nourrir, dormir, ...)
- à sa **sécurité** (2 - se loger),

que l'homme peut satisfaire des besoins  
**liés à la vie au sein de groupes** comme  
la famille, les amis (3 - communiquer,  
être accepté, être aimé ...),

avant de **chercher à avoir une bonne  
estime personnelle** (4 - rechercher une  
confiance, une réputation)

et enfin de **s'accomplir** (5 - réaliser ses  
ambitions, donner un sens à sa vie).

Lorsqu'un besoin précédent n'est plus satisfait, il redevient prioritaire.

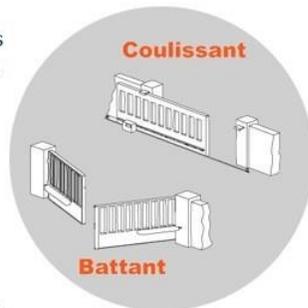
Un objet technique **répond toujours à un besoin** exprimé par l'homme et **défini par la fonction d'usage**.

# CE QUE JE DOIS RETENIR

## Connaissance : Contraintes et normalisation

Pour remplir la **fonction d'usage** d'un objet technique et répondre au besoin, il faut respecter un ensemble d'obligations appelées **contraintes**, ou **normes** quand il s'agit de règles établies par des organismes compétents. Ces contraintes peuvent être de différentes natures :

Des contraintes liées  
**au fonctionnement**,  
aux conditions  
d'utilisation.



Des contraintes  
liées à **l'esthétique**.



Des contraintes  
liées à **l'ergonomie**.

Des contraintes liées à **la sécurité** définies  
par des règles, des normes à respecter.



Des contraintes liées  
**au développement durable**  
pour limiter l'impact  
sur l'environnement de l'objet.

Des contraintes liées  
**aux aspects économiques**,  
au respect du budget consacré  
par l'utilisateur.



Pour que l'objet à concevoir soit adapté à l'usage prévu mais aussi à l'utilisateur et à ses goûts, il aura l'obligation de respecter des contraintes et des normes.

# CE QUE JE DOIS RETENIR

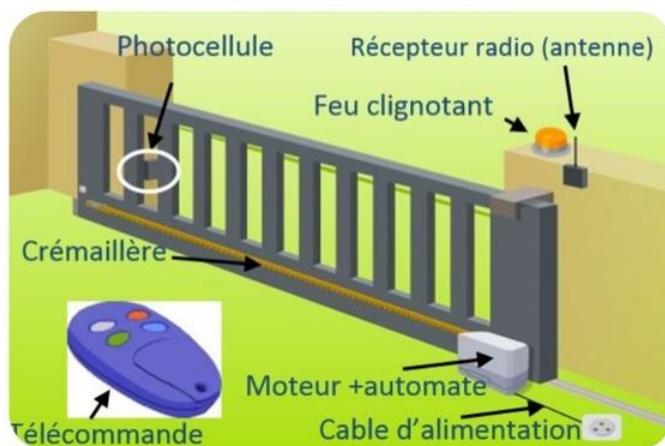
## Connaissance : Analyse fonctionnelle systémique

Lorsqu'un ingénieur conçoit un produit, c'est dans un but précis. Pour permettre au système de répondre à ce besoin et correspondre au cahier des charges, il va se servir de l'analyse fonctionnelle systémique.

### Exemple pour un portail coulissant automatisé

#### ① Le schéma fonctionnel

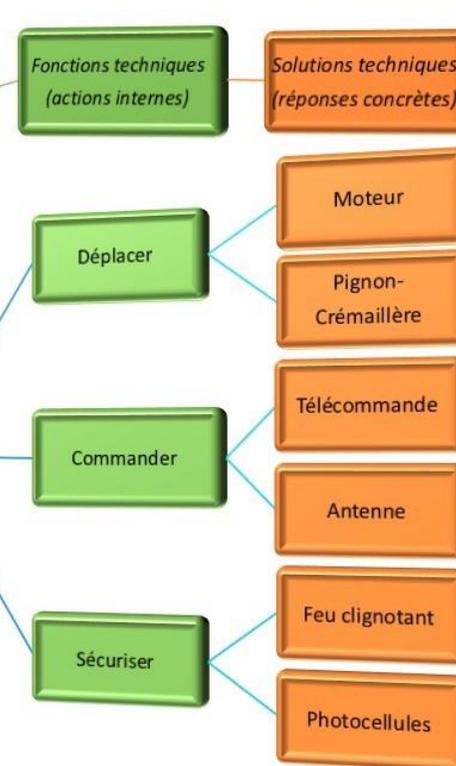
Lisible et compréhensible facilement.



#### ② Le diagramme fonctionnel



Il s'agit d'un schéma permettant de décomposer sous forme de blocs fonctionnels les fonctions de service du système étudié en fonctions techniques et solutions techniques.



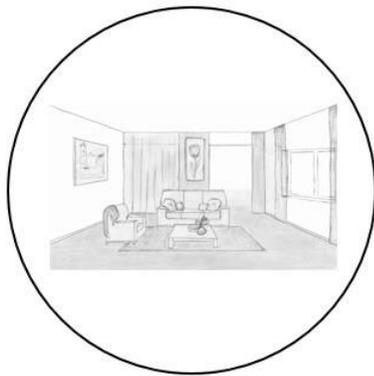
La représentation fonctionnelle est utilisée pour décrire et expliquer le fonctionnement d'un objet technique. Elle a pour objectif de mettre en évidence les relations entre les fonctions techniques et les solutions techniques par rapport aux fonctions de services du cahier des charges.

# CE QUE JE DOIS RETENIR

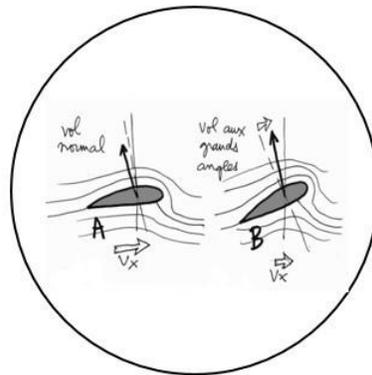
## Connaissance : Croquis à main levée

Lorsqu'on veut représenter des objets ou des systèmes techniques, on utilise des croquis à main levée. Ce type de représentation sert, en général, de point de départ à un dessin qui sera réalisé plus tard avec plus de précision. Le croquis peut être en perspective ou pas, il ne suit pas de règles précises.

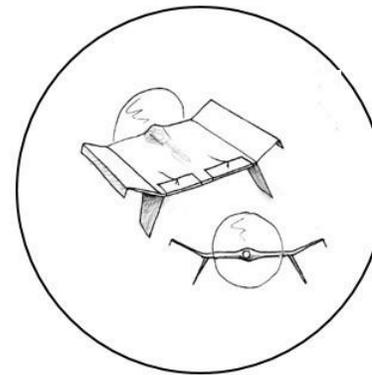
Il peut comporter des annotations ou des dimensions.



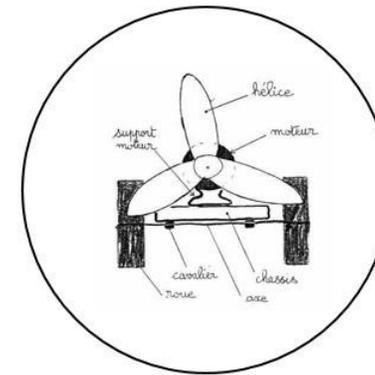
Croquis de l'aménagement intérieur d'une maison



Croquis expliquant le passage de l'air sur une aile d'avion



Croquis d'un prototype d'avion



Croquis d'une voiture propulsée par une hélice

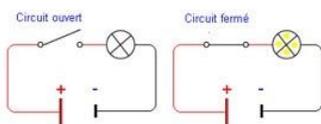
Un **croquis à main levée** est un dessin réalisé rapidement à la main pour représenter un objet ou un système. Il se réalise **sans outil de guidage** comme une règle ou un compas et ne suit pas de règles précises tout en restant compréhensible.

# CE QUE JE DOIS RETENIR

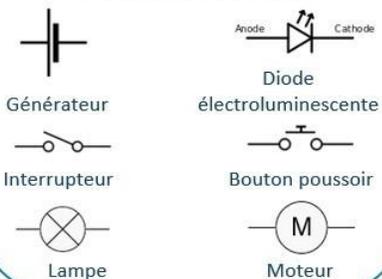
## Connaissance : Différents schémas

Les schémas permettent de comprendre le fonctionnement, l'organisation et les relations internes d'un objet.

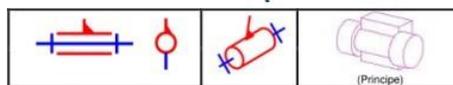
### Schémas électriques



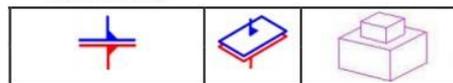
Symboles électriques normalisés des composants électriques



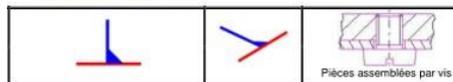
### Schéma avec les symboles des liaisons mécaniques



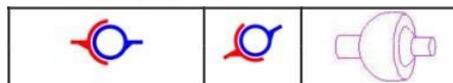
Liaison pivot



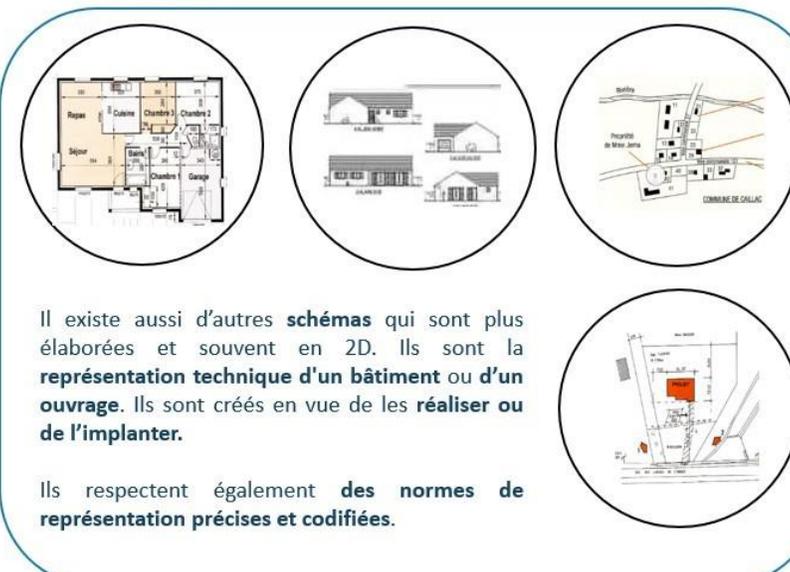
Liaison appui plan



Liaison encastrement



Liaison rotule



Ces schémas utilisent généralement des symboles normalisés (électriques, mécaniques...), des couleurs, des flèches pour montrer des mouvements, des forces, des liaisons entre des éléments...

Un schéma est un dessin présentant les éléments essentiels d'un objet, d'un système. Il est en général codifié et sert à présenter et expliquer la structure et le fonctionnement d'un objet technique.