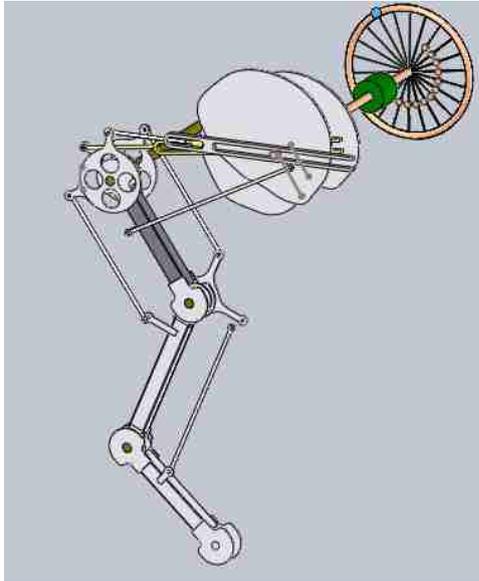


# Synthèse des connaissances de technologie



Ces quelques diapositives essaient de regrouper les notions importantes étudiées lors des séances de technologie en cycle 4. Loin d'être exhaustives elles doivent te permettre de te remémorer ce que tu as appris en synthétisant ce que nous avons vu ensemble.

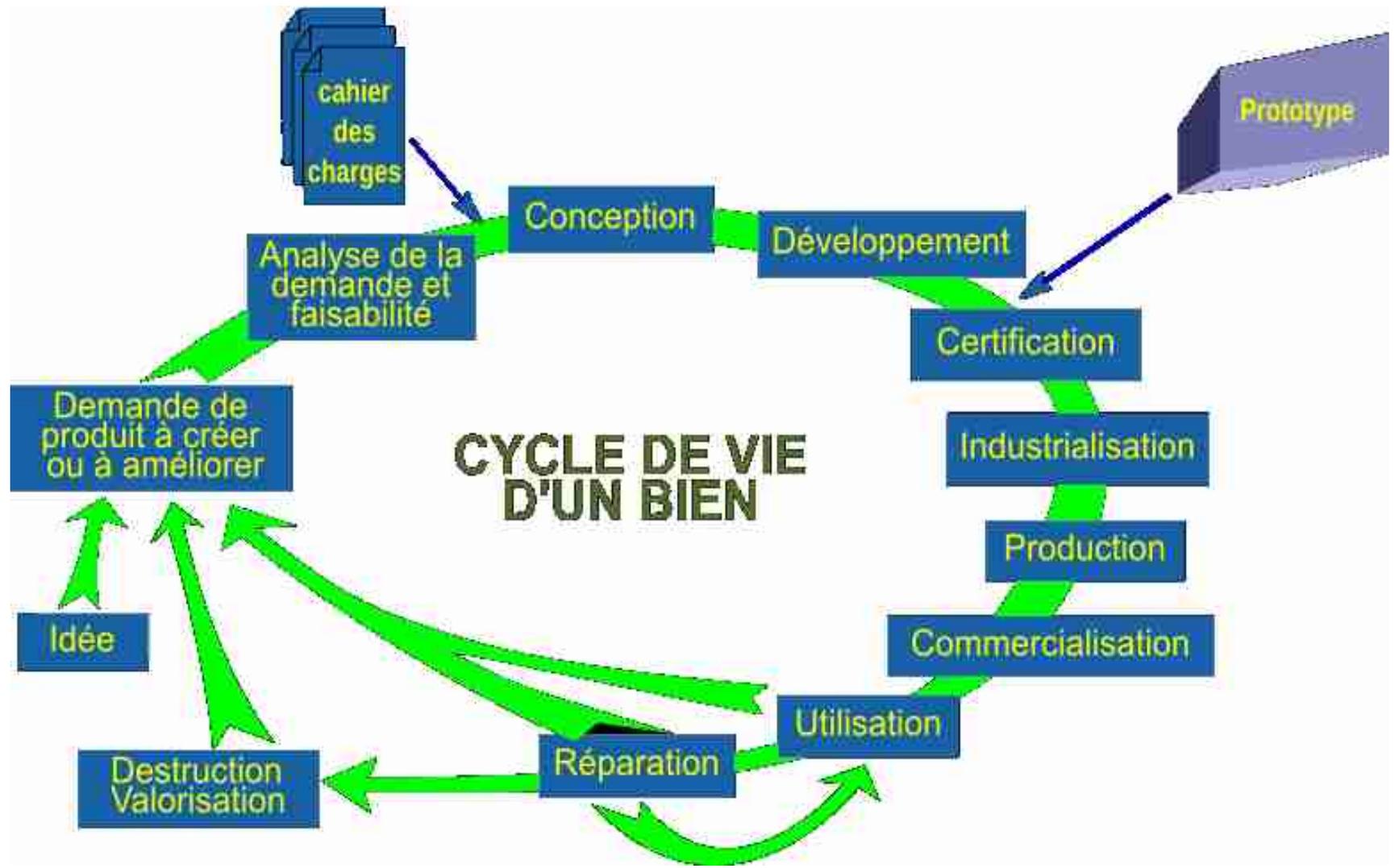
Certaines parties n'ont pas ou peu été étudiées en cours faute de temps mais ce résumé te permettra de ne pas « sécher » si tu en a besoin.

Bonnes révisions.



# Le cycle de vie d'un bien

Cycle 4 : Les essentielles



# Le cycle de vie d'un produit

## Cycle 4 : Les essentielles



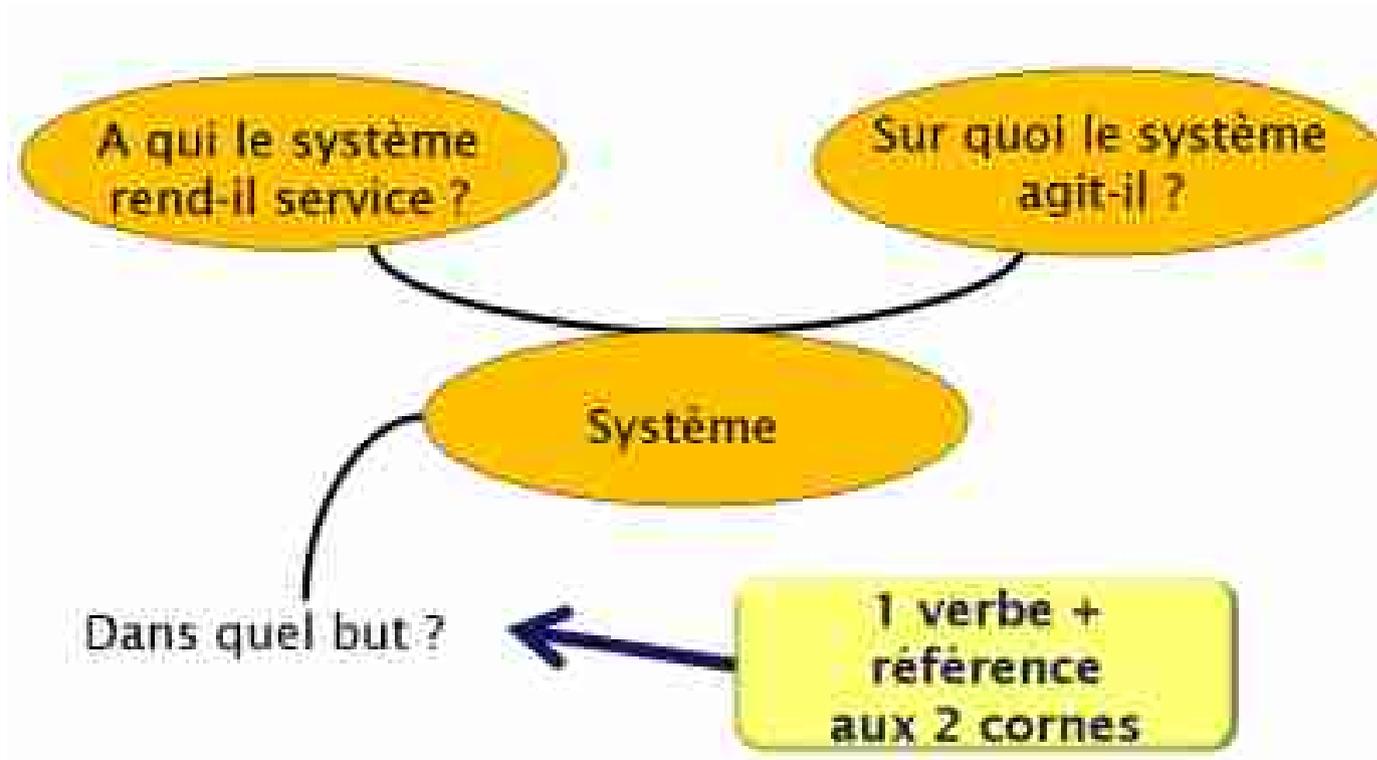
# Le cycle de vie d'un produit

Deux stratégies s'opposent :

**L'ECO-CONCEPTION** : Démarche de conception avec une contrainte de développement durable ayant pour objectif principal de diminuer les impacts sur l'environnement d'un produit.

**L'OBSOLESCENCE PROGRAMMEE** : Stratégie visant à réduire la durée de vie d'un produit pour augmenter son taux de remplacement et provoquer un nouvel achat prématuré.

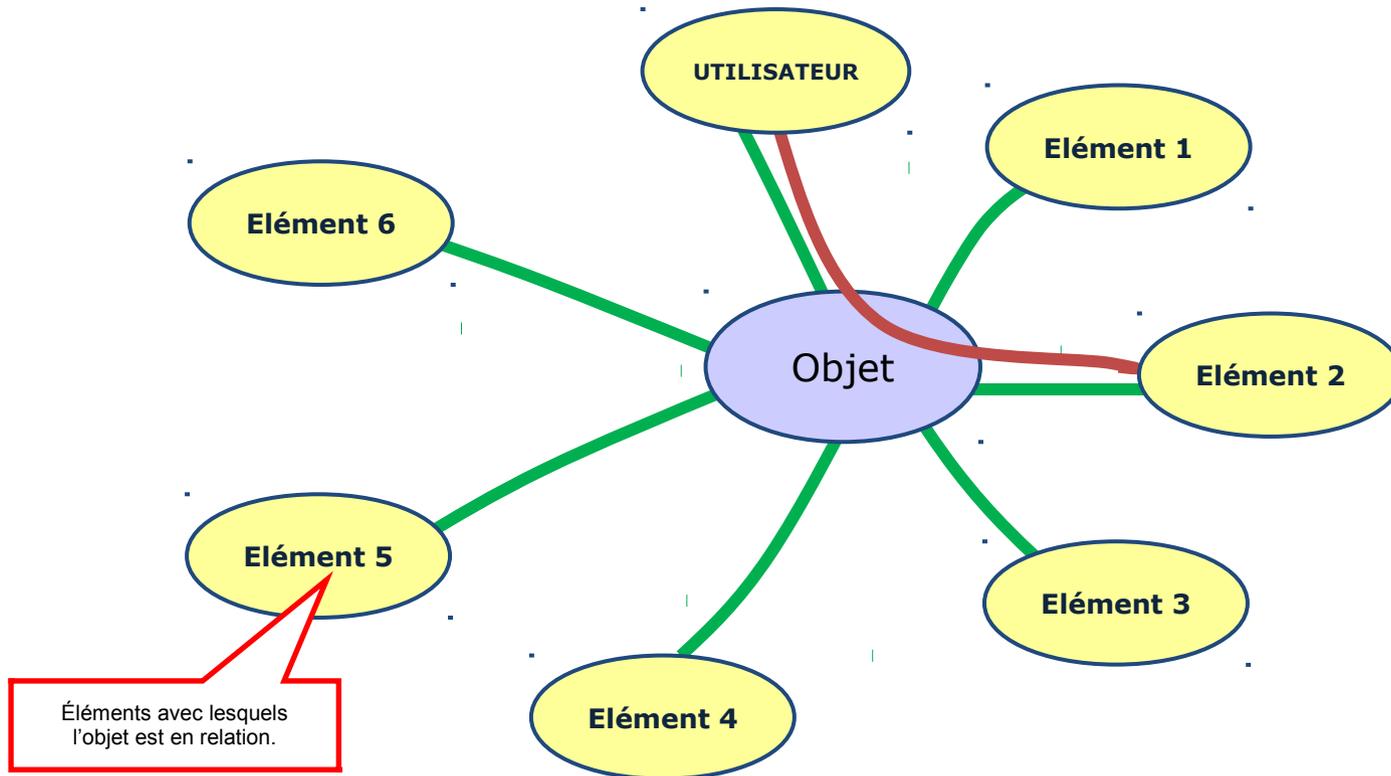
# L'analyse du besoin



# L'analyse fonctionnelle

Elle définit les fonctions que l'objet doit assurer pour répondre au besoin.

- Fonction principale
- Fonction contrainte



Fonction : verbe à l'infinifitif + complément

# Le cahier des charges

Tableau de 3 (parfois 4) colonnes qui sert à la conception de l'objet.

**La fonction** et l'expression fonctionnelle sont reprises dans l'analyse fonctionnelle.

**Le critère d'appréciation** représente la caractéristique utilisée pour évaluer la performance attendue du produit (de quoi dépend la fonction).

**Le niveau** est généralement une valeur.

(La flexibilité qui indique le degré de négociabilité du critère.)

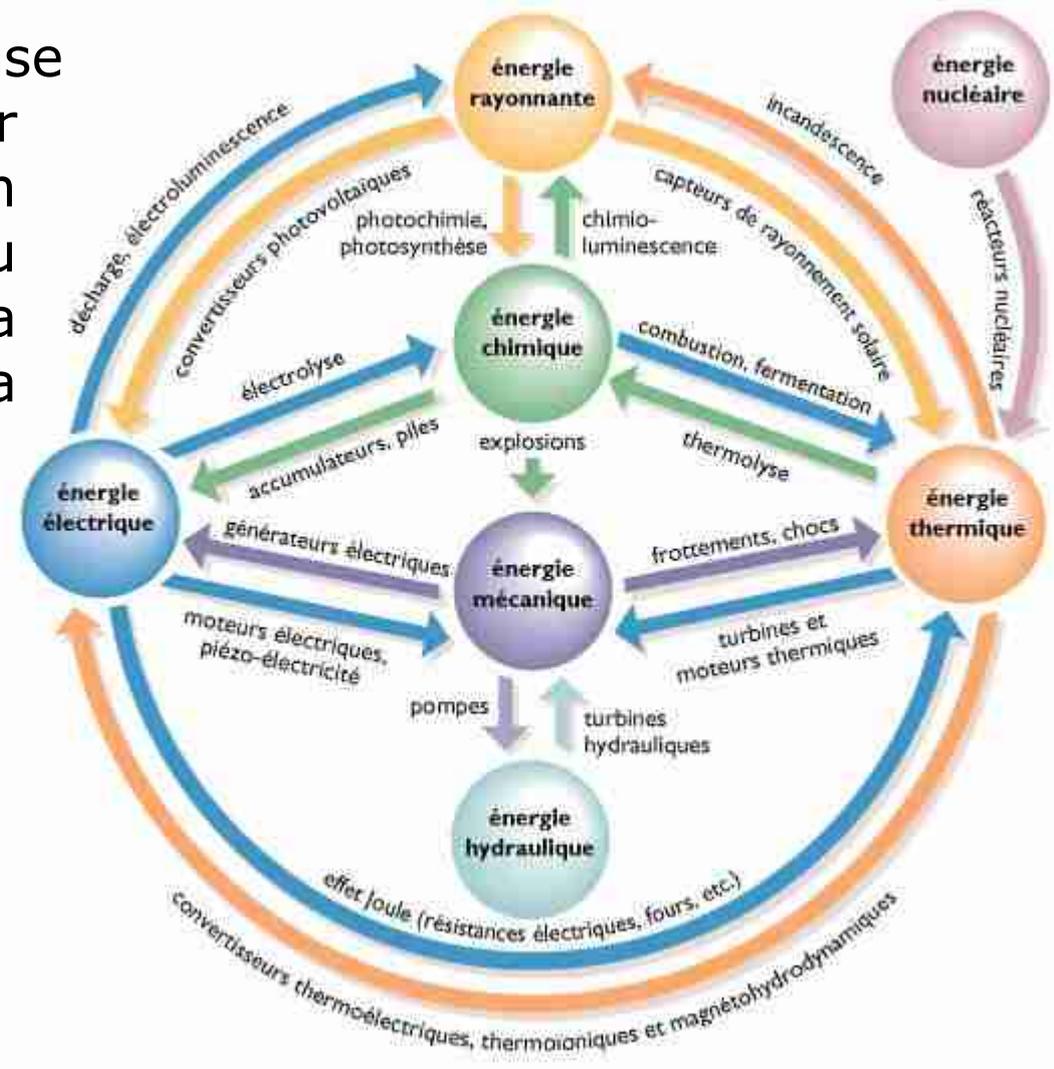
Exemple :

Fonction	Critère d'appréciation	Niveau	Flexibilité
Aspirer sous les meubles	Hauteur du robot	100 mm	maximum

# Les énergies

Cycle 4: Les essentielles

L'énergie caractérise la capacité à modifier un état, à produire un travail entraînant du mouvement, de la lumière, ou de la chaleur.



# Les matériaux

Les principales caractéristiques des différentes familles de matériaux

## MATÉRIAUX MÉTALLIQUES

- Résistance mécanique
- Résistance aux torsions
- Conductivité électrique et thermique

## MATÉRIAUX ORGANIQUES

- Facilité de mise en forme
- Biodégradable

## MATÉRIAUX COMPOSITES

Les propriétés des matériaux composites dépendent des matériaux rentrant dans sa composition et des moyens de réalisation

Exemple :

Le béton armé combine la résistance mécanique du béton (minéral) à la capacité de résistance aux torsions de l'acier (métallique).

## MATÉRIAUX MINÉRAUX OU INORGANIQUES

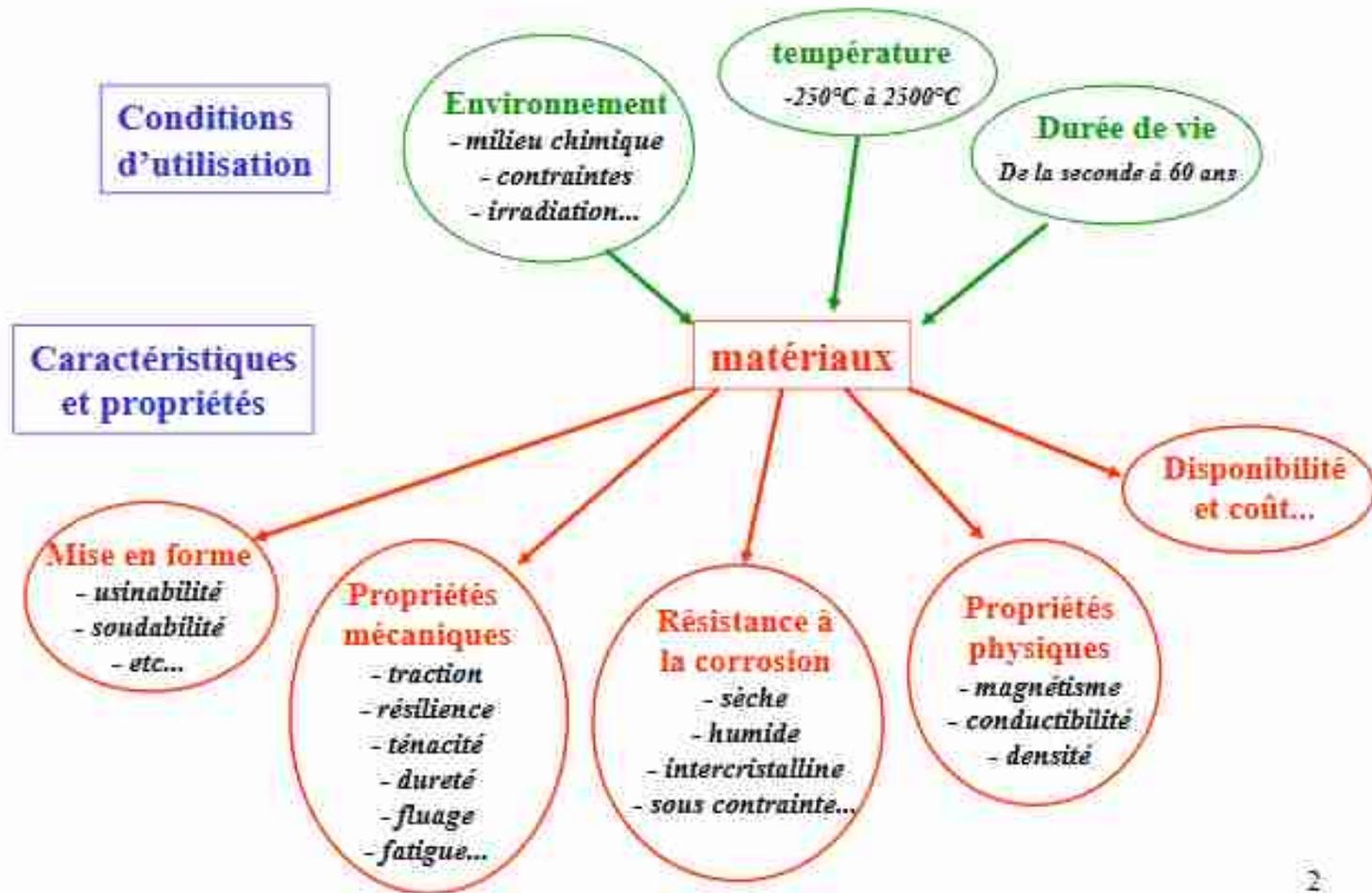
- Rigidité
- Dureté
- Résistance mécanique
- Fragilité aux torsions
- Résistance chimique

## MATÉRIAUX PLASTIQUES

- Facilité de mise en forme
- Elasticité

# Les matériaux

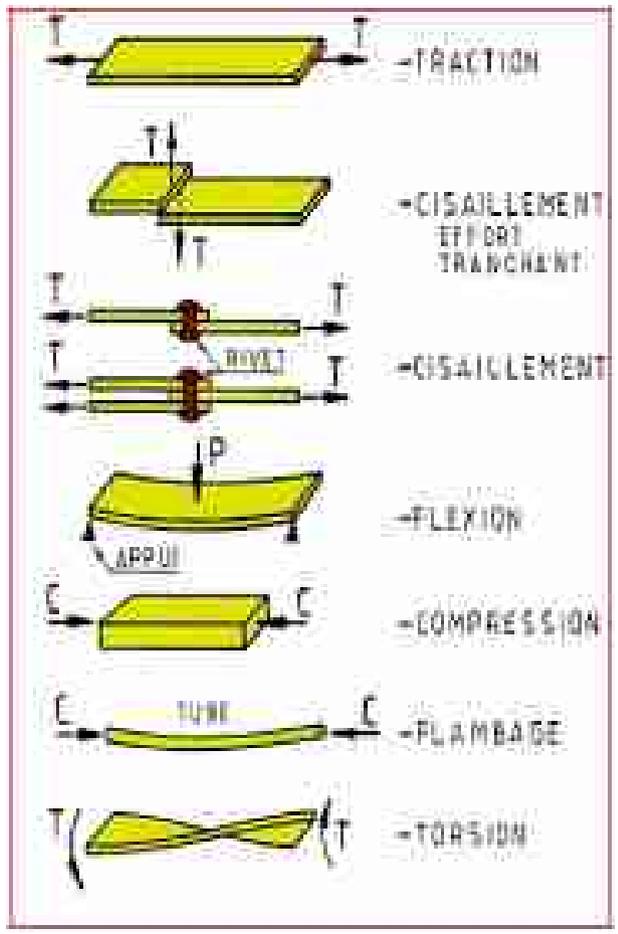
Un matériau est choisi en fonction de :



# Les matériaux

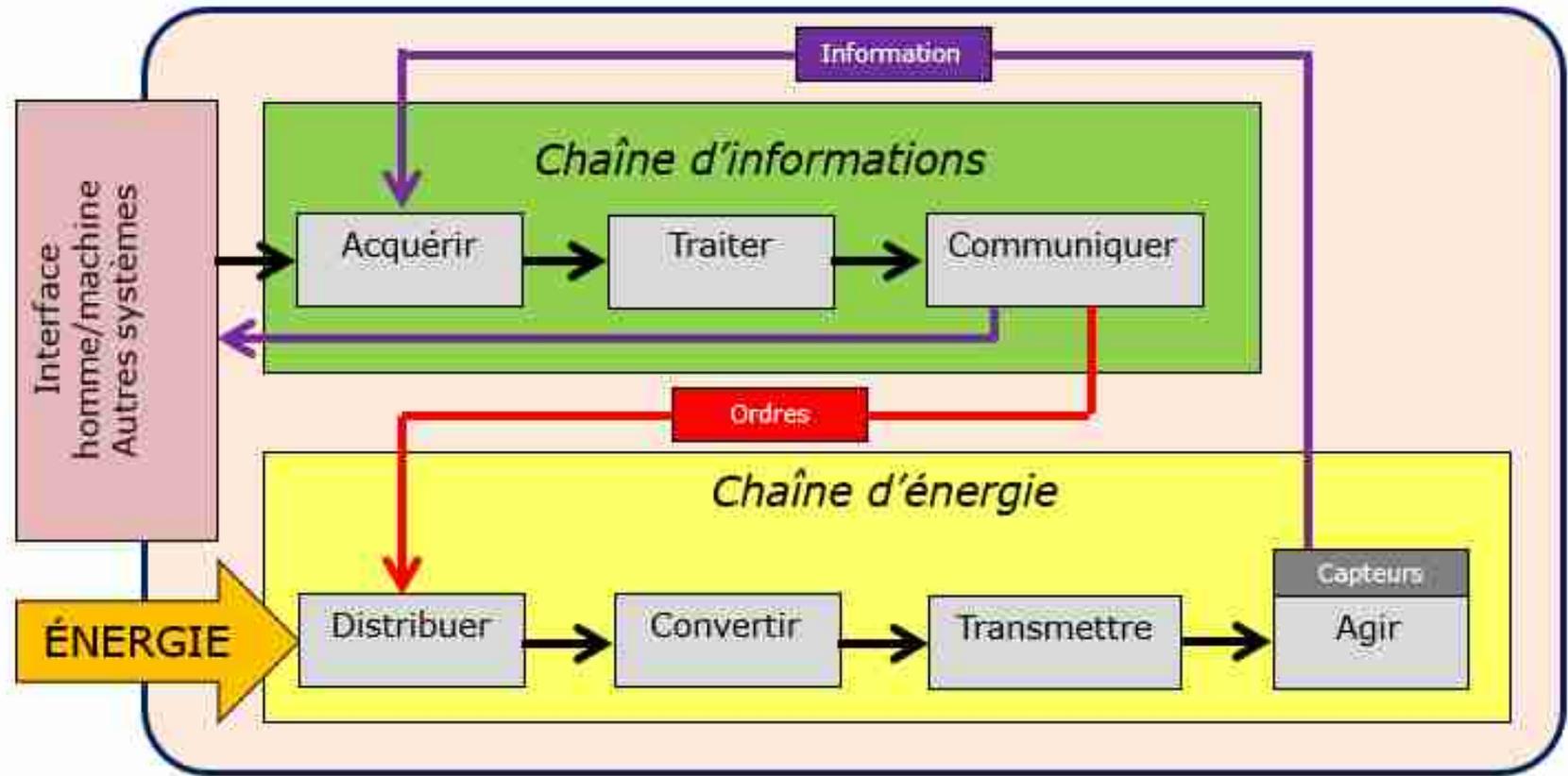
Quelques propriétés mécaniques :

Mécaniques



# Les système automatisés

Cycle 4 : Les essentielles



# Les système automatisés

**Interface homme/machine** : pour communiquer avec la machine. *Clavier, écran, bouton, voyant, ...*

**Chaîne d'informations** : elle élabore les ordres en fonction de son programme et des informations reçues. *Carte électronique, ordinateur, microcontrôleur.*

**Stocker** : le réservoir de l'énergie (batteries, piles, réservoir, ...)

**Distribuer** : « robinet » qui laisse passer l'énergie. Parfois intégré à la carte électronique. *Relai (interrupteur électrique), contacteur (gros relai), module moteur (composants électroniques -triacs, transistors, ...), variateur (pour la vitesse d'un moteur, ...*

**Convertir** : transforme l'énergie. *Moteurs (courant continu, asynchrone, pas-à-pas), lampes, résistances chauffantes, ...*

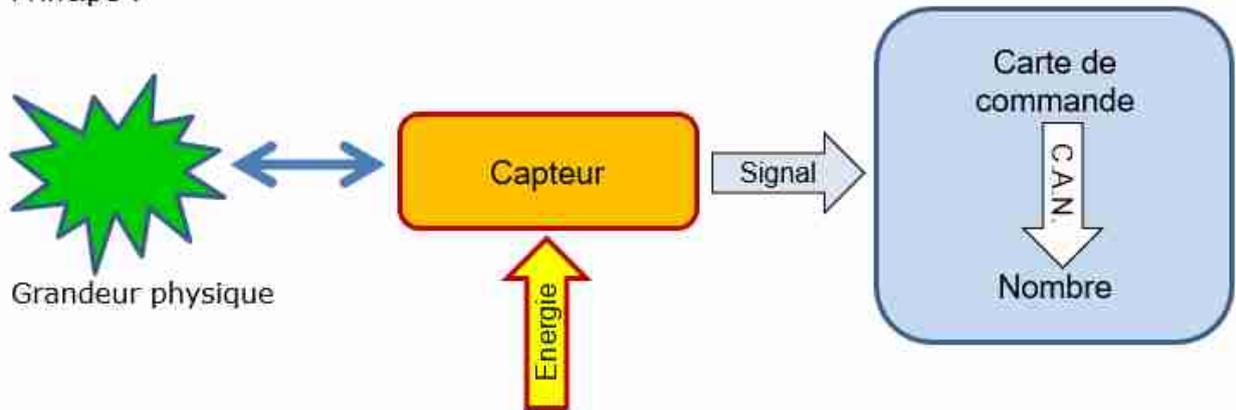
**Transmettre** : transmet l'énergie ou le mouvement. *Poulie-courroie, réducteur (engrenages), chaîne, levier, ...*

**Agir** : agit sur son environnement. On l'appelle effecteur. *Roue, pompe, hélice, ...*

# Les système automatisés

Les capteurs me renseignent sur ce qui se passe dans leur environnement.

Principe :



Ils sont de trois types :

**Tout ou rien.** Soit il capte (5V → état 1), soit il ne capte pas (0V → état 0). *Interrupteur, thermostat, détecteur PIR, ...*

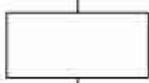
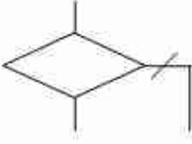
**Analogique.** Ce qu'il mesure peut varier. La carte le traduit en un nombre dont la précision dépend du convertisseur ( $C_{\text{convertisseur}}$  Analogique Numérique).

**Numérique.** Le capteur envoie directement la valeur numérique mesurée vers la carte.

# Représentation graphique d'un système

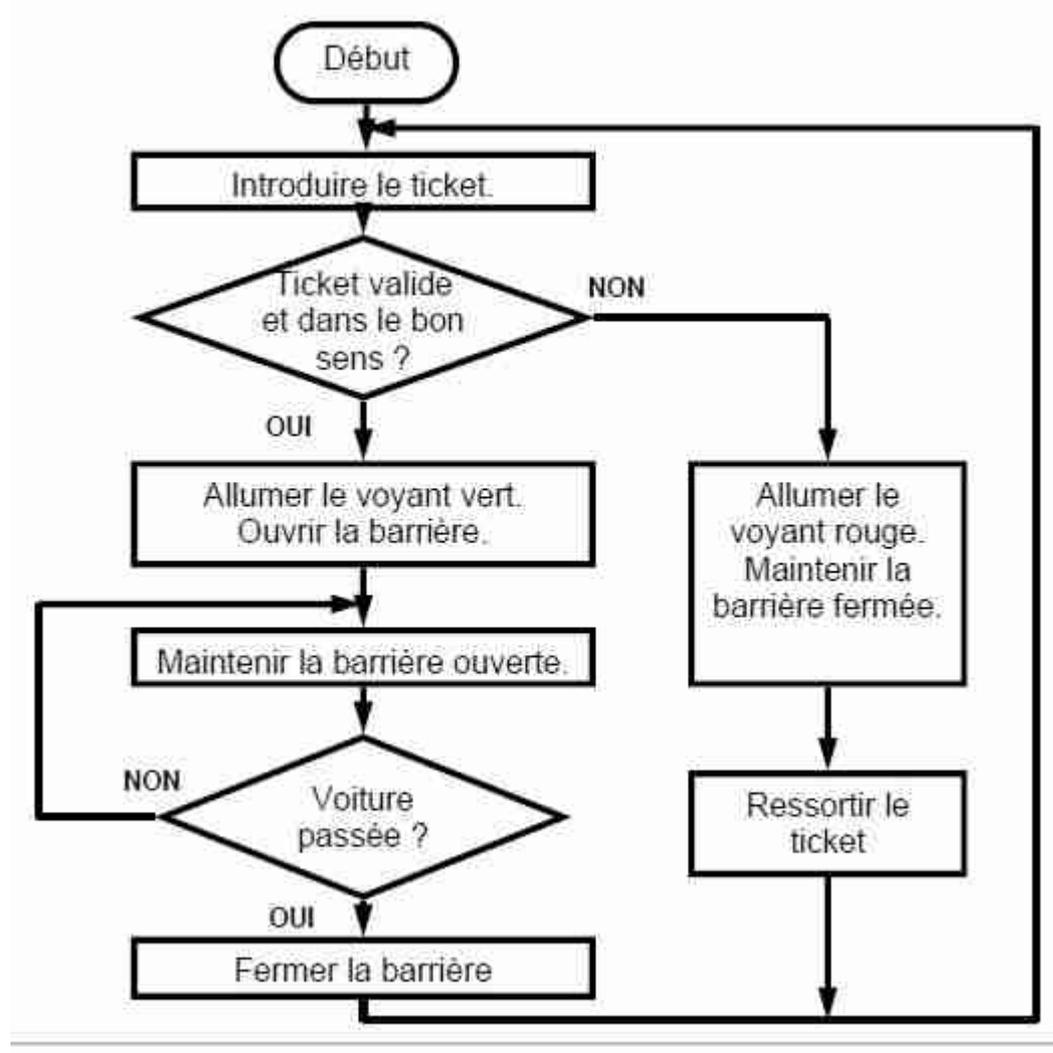
## Les organigrammes

Décrit le fonctionnement d'un système

SYMBOLE	DESIGNATION	SYMBOLE	DESIGNATION
Symboles de traitement		Symboles auxiliaires	
	<b>Symbole général</b> Opération sur des données, instructions, ...		<b>Renvoi</b> Connecteur utilisé à la fin et en début de ligne pour en assurer la continuité
	<b>Sous-programme</b> Portion de programme		<b>Début, fin ou interruption</b> d'un algorithme
	<b>Entrée-Sortie</b> Mise à disposition ou enregistrement d'une information		<b>Liaison</b> Les différents symboles sont reliés entre eux par des lignes de liaison. Le cheminement va de haut en bas et de gauche à droite. Un cheminement différent est indiqué à l'aide d'une flèche.
	<b>Symbole de test</b> <b>Branchement</b> Décision d'un choix parmi d'autres en fonction des conditions		

# Représentation graphique d'un système

Cycle 4 : Les essentielles





# Algorithmique et programmation

Algorithmique : définir comment traiter l'information.

Programmation : faire exécuter l'algorithme par une machine.

Instructions mblock pour arduino



Lecture de l'état d'une entrée tout-ou-rien.

Lecture de l'état d'une entrée analogique.

Change l'état d'une sortie.

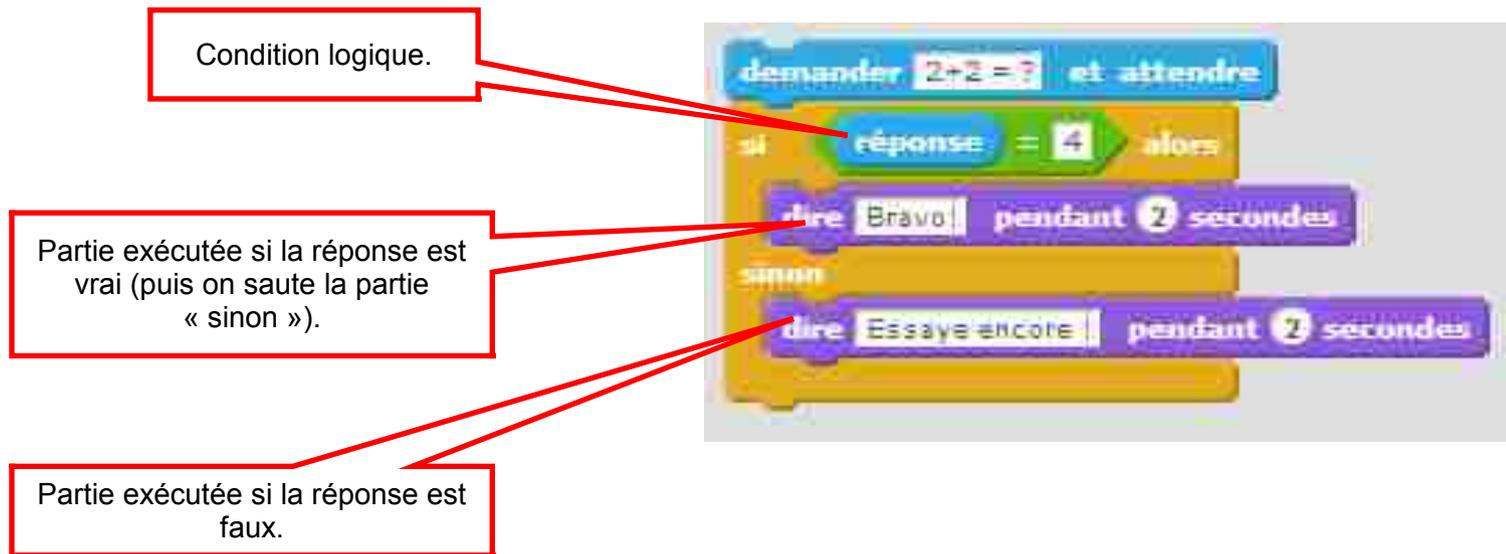
# Les variables

Ce sont des mémoires (des cases) qui contiennent une donnée (mot ou nombre). La variable est définie par son **nom**, son **type** (ce qu'elle peut contenir) et sa **valeur** (ce qu'elle contient).



# Les tests

Teste une condition logique (la réponse ne peut être que VRAI ou FAUX) et oriente le programme en fonction du résultat.



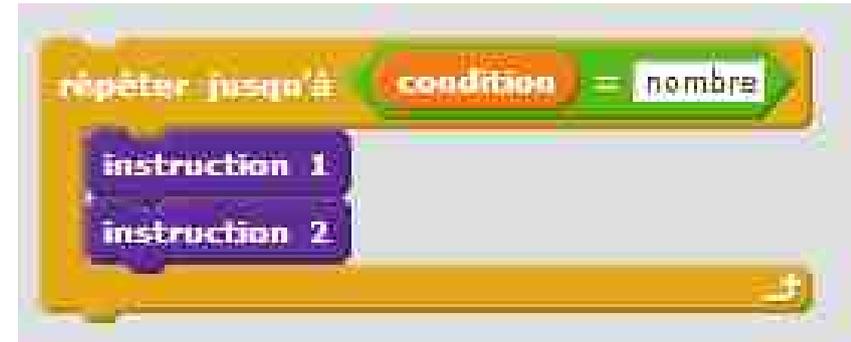
Le test peut être plus simple (seule la partie « VRAI » est exécutée), ou plus compliqué si les tests sont imbriqués.

# Les tests imbriqués

```
quand [drapeau] est cliqué  
demander [Donne-moi une année, je te dirai si elle est bissextile.] et attendre  
si réponse modulo 4 = 0 alors  
  si réponse modulo 100 = 0 alors  
    si réponse modulo 400 = 0 alors  
      dire [regroupe l'année regroupe réponse est bissextile.]  
    sinon  
      dire [regroupe l'année regroupe réponse n'est pas bissextile.]  
  sinon  
    dire [regroupe l'année regroupe réponse est bissextile.]  
  sinon  
    dire [regroupe l'année regroupe réponse n'est pas bissextile.]
```

# Les boucles

Répète plusieurs fois la même partie du programme. Il est possible de sortir d'une boucle lorsqu'une condition logique est vrai ou après un nombre de tours (itérations) défini.



# Les réseaux informatiques

Un réseau informatique est un ensemble d'équipements reliés entre eux pour échanger des informations. L'échange d'information s'effectue selon un protocole.

Les réseaux :

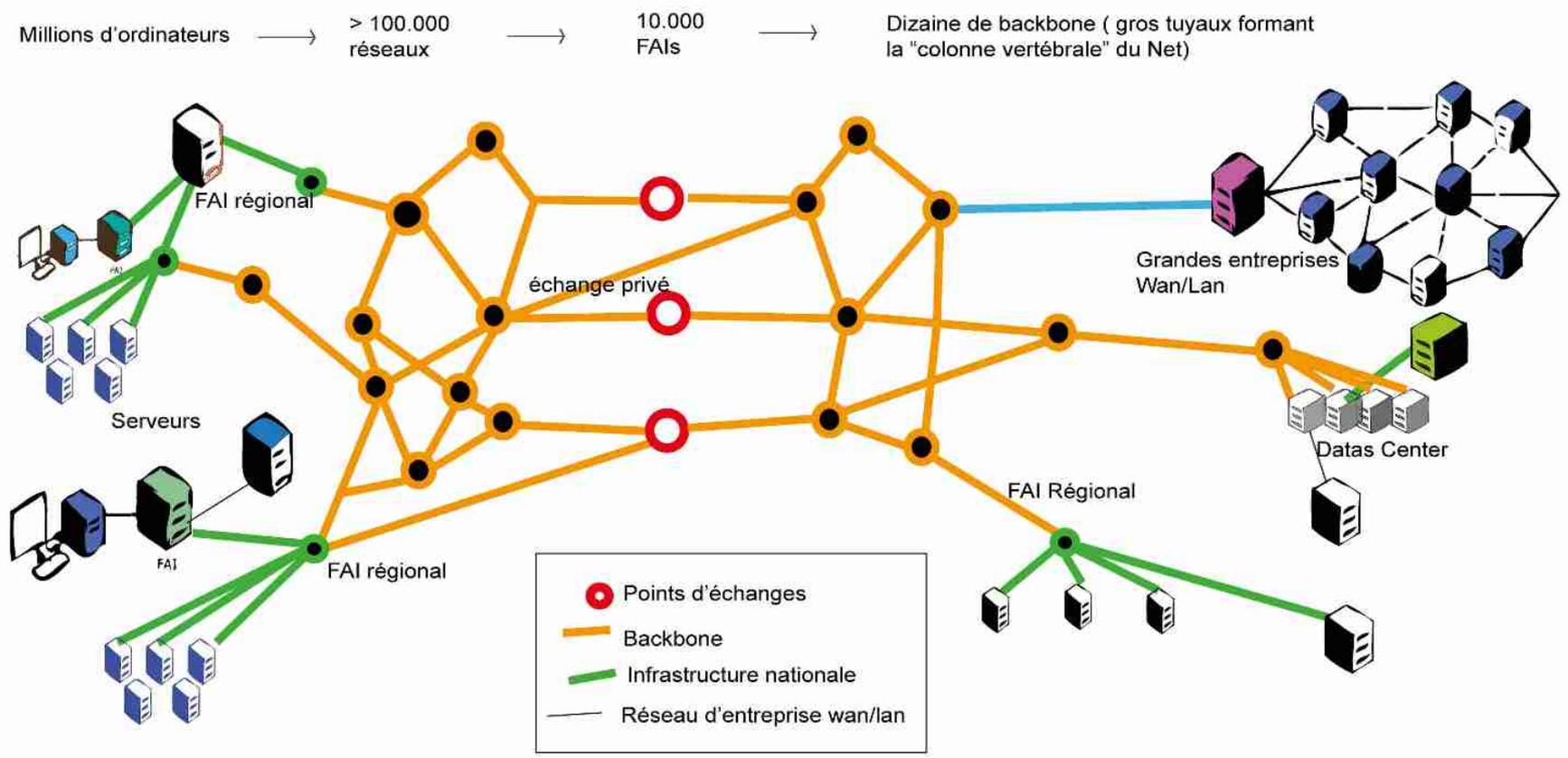
**Intranet (réseau local LAN)** : le réseau interne d'une entité organisationnelle.

**Extranet** : le réseau externe d'une entité organisationnelle.

**Internet** : le réseau des réseaux interconnectés à l'échelle de la planète.

# Les réseaux informatiques

Cycle 4 : Les essentielles



# Les réseaux : le matériel

Les liaisons d'un appareil à l'autre s'effectuent par :

Câble Ethernet (prise RJ45, fils de cuivre)

Fibre optique

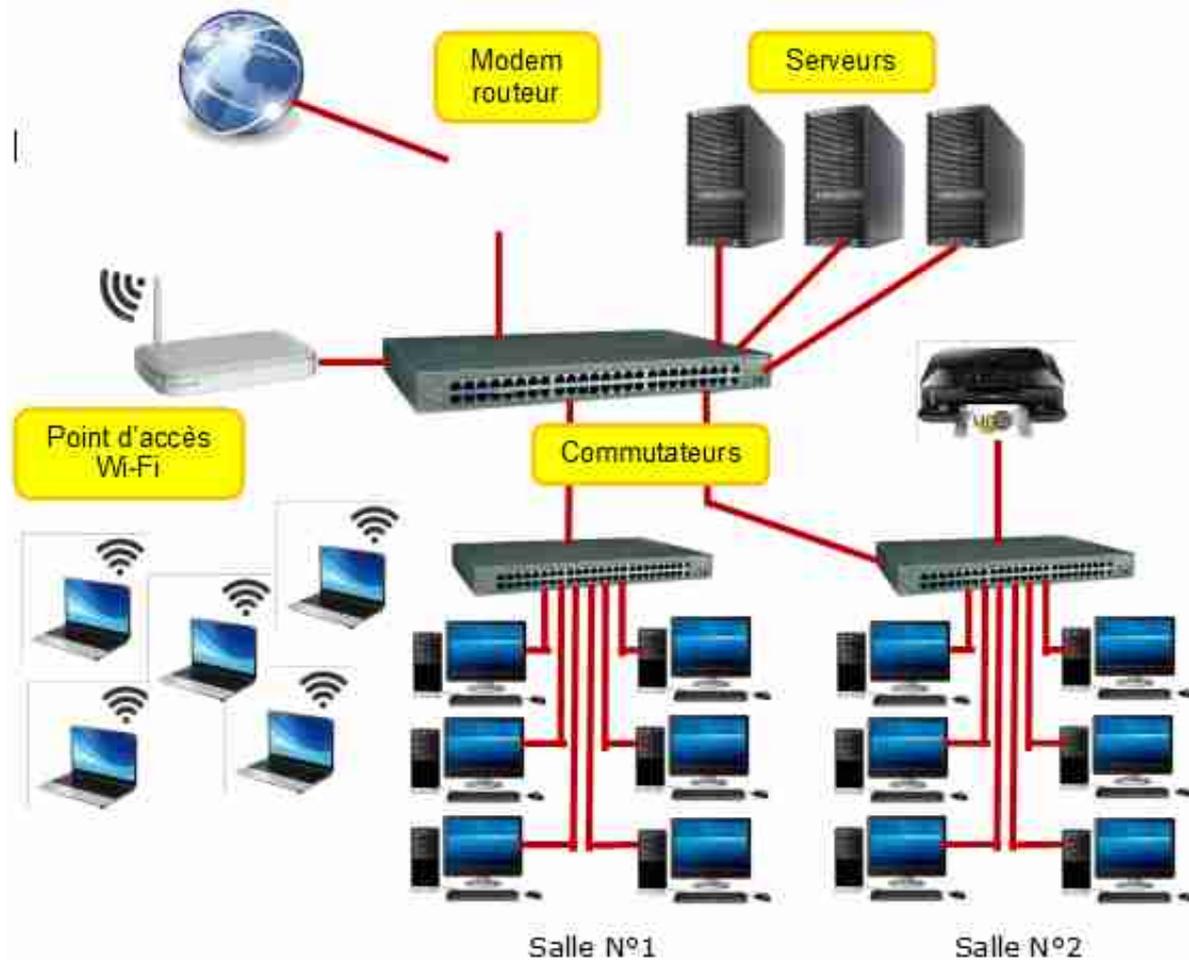
WI-FI, LI-FI (Wi<sub>reless</sub> Fi<sub>delity</sub>, ondes radio ou lumière)

CPL (C<sub>ourant</sub> P<sub>orteur</sub> en L<sub>igne</sub>, utilisation du réseau électrique)



RJ45

# Les réseaux informatiques





# Les réseaux : le matériel

Le **serveur** est spécialement conçu pour fournir des informations et des logiciels à d'autres ordinateurs (les clients) qui lui sont reliés via un réseau. Il gère les connections au réseau, filtre les connections, assure la sécurité (anti-virus, pare-feu) et sauvegarde les données.

Le **commutateur** ou **switch** (ou concentrateur ou HUB qui sont moins performants) est une sorte de « prise multiple » qui répartit les informations entre les différents appareils du réseau.

Le **routeur** connecte le réseau interne au réseau externe (Internet).

Le **modem** (mo<sub>dulateur</sub>-dém<sub>odulateur</sub>) assure la communication par liaison filaire entre des ordinateurs distants.



# Les réseaux : les protocoles

Cycle 4 : Les essentielles

Pour que les ordinateurs communiquent entre eux, ils doivent adopter les mêmes règles : ce sont les protocoles. Voici les principaux :

- http (Hyper Text Transfert Protocole) : pour transmettre les pages web.
- ftp (File Tranfert Protocole) : pour transmettre des fichiers.
- Sntp/pop3 : pour transmettre des courriels.
- Irc : pour les conversations en direct.

Chaque ordinateur est identifié par un nom : son adresse IP (Internet Protocole).

Adresse dans l'Intranet **192.168**.0.7 (commence presque toujours par 192.168)

Adresse Internet 237.63.148.25 (4 blocs de nombre de 0 à 255)

Pour faire face à la demande d'adresses IP, un nouveau protocole se met en place : l'IP6 (6 blocs de nombres).

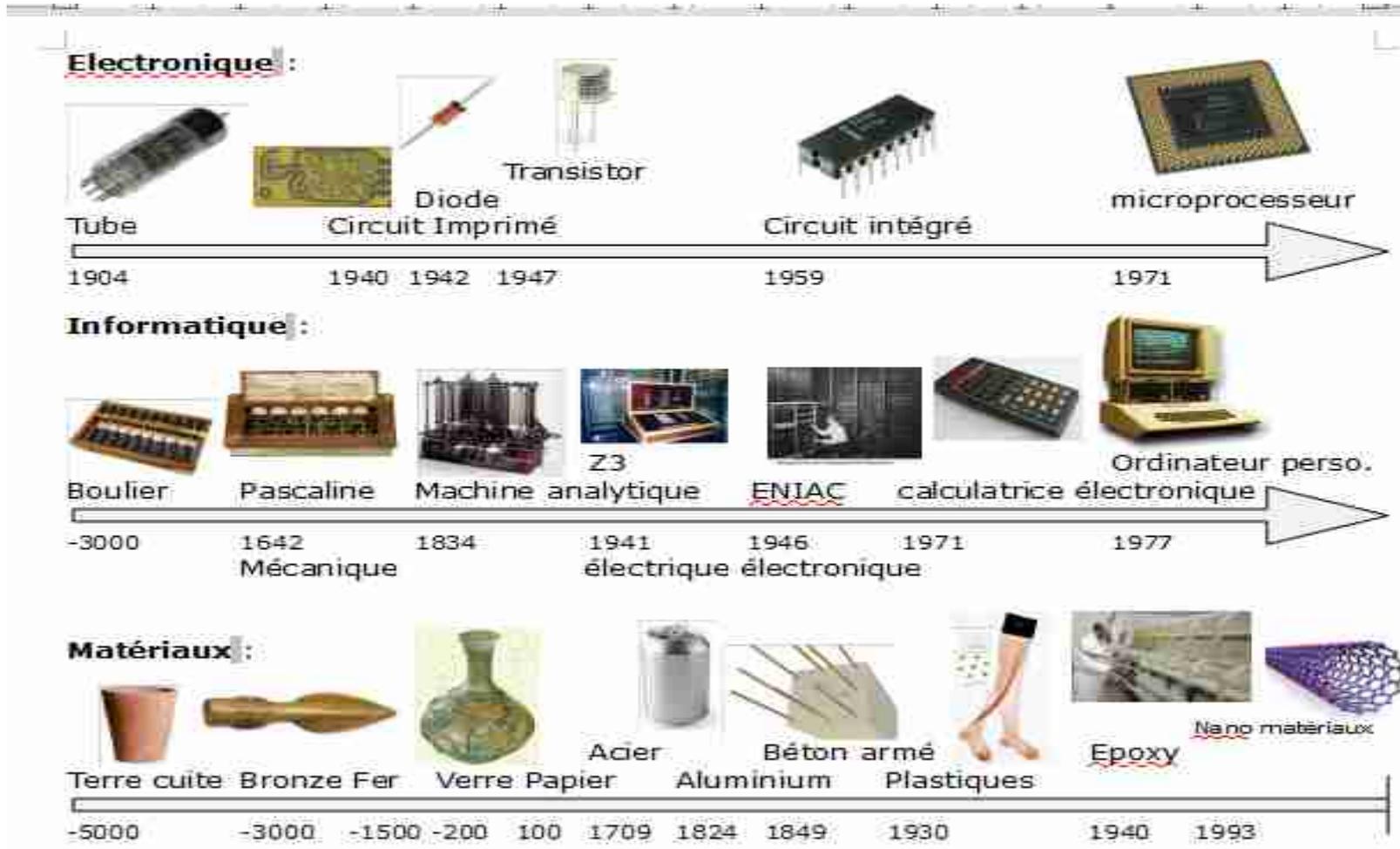
## Principe d'une requête Internet :

Le serveur DNS (Domain Name Server) traduit le Nom du site en adresse IP.

Les informations circulent sous forme de **paquets** et empruntent le chemin le plus rapide. Les ordinateurs calculent en code binaire. Un élément binaire (il vaut soit 0 soit 1) est un **bit**. Un paquet de 8 bits s'appelle un **octet** (code un caractère). Une mémoire se mesure en : Ko (1024 octets), Mo (1024 Ko), Go (1024 Mo), To (1024 Go). Les informations circulent sur les réseaux sous forme de **trames** (des séries de bits).

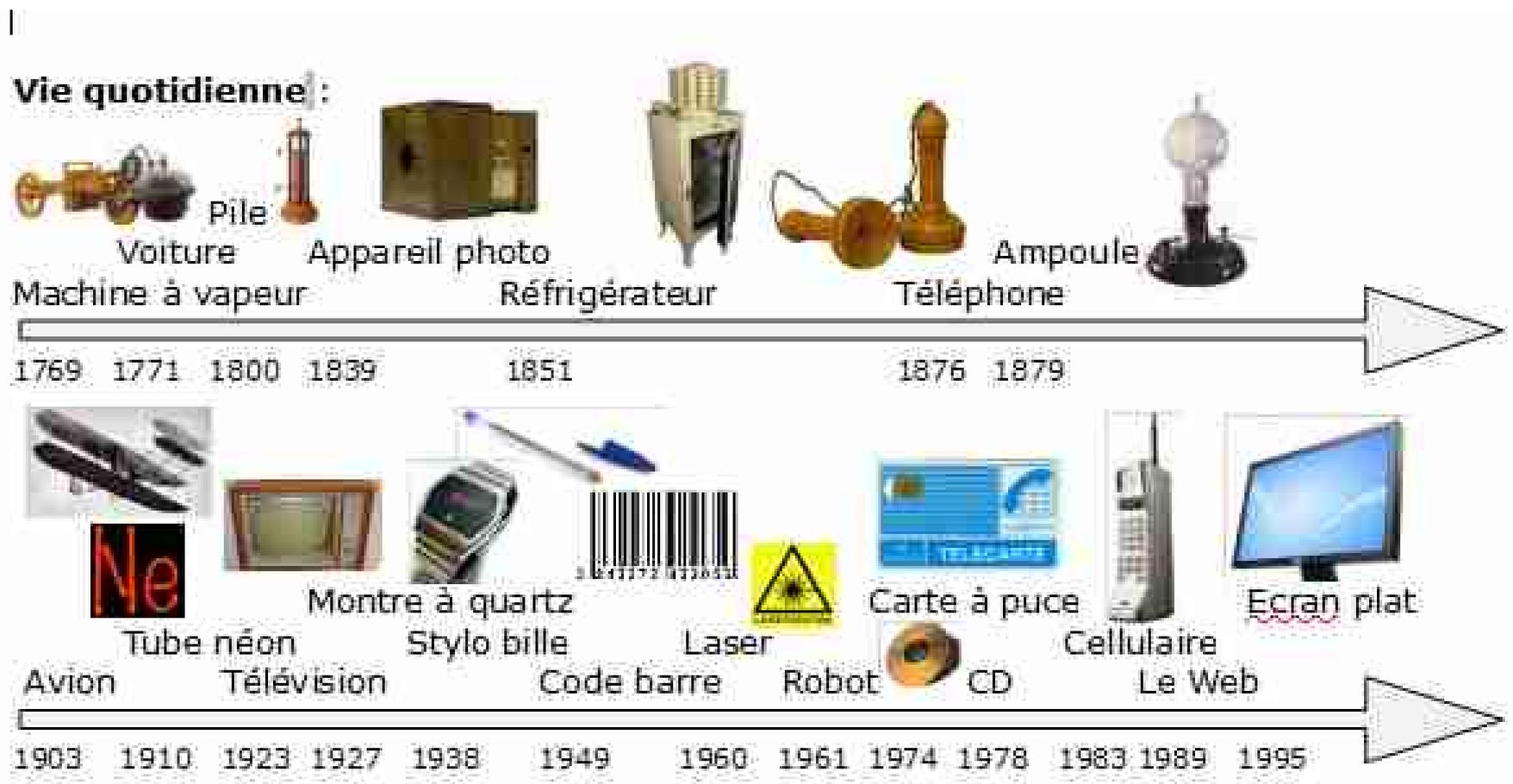
# L'histoire des objets technique

Cycle 4 : Les essentielles



# L'histoire des objets technique

**Cycle 4 : Les essentielles**





# Ethique face à l'objet technique

Choisis des **mots de passe** composés de minuscules + majuscules + signes, change-les régulièrement et ne prends pas le même mot de passe pour tous tes comptes. Tu imagines si l'un d'entre eux était « piraté » ...

Ne te limite pas à quelques sites connus : **explore le web** et sélectionne des sites de qualité qui correspondent à tes intérêts.

**Vérifie l'information** que tu trouves sur les sites en croisant tes sources, choisissant des auteurs sérieux, regardant la date de publication, etc.

En naviguant, **reste prudent**. Si quelque chose te met mal à l'aise, éteins tout de suite l'écran, et parles-en. S'il s'agit d'un site illégal, signale-le sur [www.pointdecontact.net](http://www.pointdecontact.net)

Internet est un espace public : ne donne pas d'**informations personnelles** sur les blogs, sites, ni sur Facebook. Quant aux formulaires d'inscription, tu n'es obligé de remplir que les informations précédées d'une \*.

Ne te fais pas avoir : **tes données ont de la valeur** et peuvent être commercialisées. Ne les communique pas sans vérifier à quoi elles vont servir. Si tu vas sur des sites commerciaux gratuits, demande-toi comment ils font pour gagner de l'argent...

**Tu publies ? Réfléchis**. Ce que tu mets en ligne aujourd'hui peut potentiellement circuler dans le monde entier et rester sur Internet des années. Une photo d'une soirée arrosée entre amis publiée aujourd'hui pourrait par exemple te causer du tort non seulement tout de suite mais aussi dans 15 ans...

Respecte le **droit à l'image et le droit d'expression** : pas de photo sans autorisation des personnes, pas de propos injurieux, racistes, diffamatoires. C'est la loi et n'oublie pas que tu es aussi responsable des commentaires que les autres publient sur ton blog.

Sur Facebook, Skyblog, Myspace, Habbo... **choisi bien tes amis**, ne dis/montre pas n'importe quoi à n'importe qui et **paramètre bien** tes comptes. N'allume pas non plus ta webcam quand tu es connecté avec des gens que tu ne connais pas.

Si jamais tu es **harcélé** sur le web, ne te laisse pas faire. Parles-en à des amis ou des adultes pour que cela cesse. On compte aussi sur toi pour ne pas fermer les yeux si tu es au courant d'une histoire de ce genre.

Tu joues en ligne ? **Reste maître du jeu** : gère bien ton temps et tes contacts. Et puis, si tu télécharges, fais-le légalement...



# Conseils pour le DNB

Pas de panique ! Il est presque certain que le sujet portera sur quelque chose que tu n'as pas étudié tel quel... mais tu as vu en cours tous les éléments pour y faire face.

Prend bien le temps de lire le sujet avec attention et jusqu'au bout, tu y trouveras la plupart des réponses. Si tu sais lire, tu as déjà au moins la moitié des points !

Gère bien ton temps : tu ne disposes que de 30 minutes pour la technologie.

Si tu as le temps, relis tes réponses.

Soigne la présentation, ton écriture, les schémas éventuels et l'orthographe.