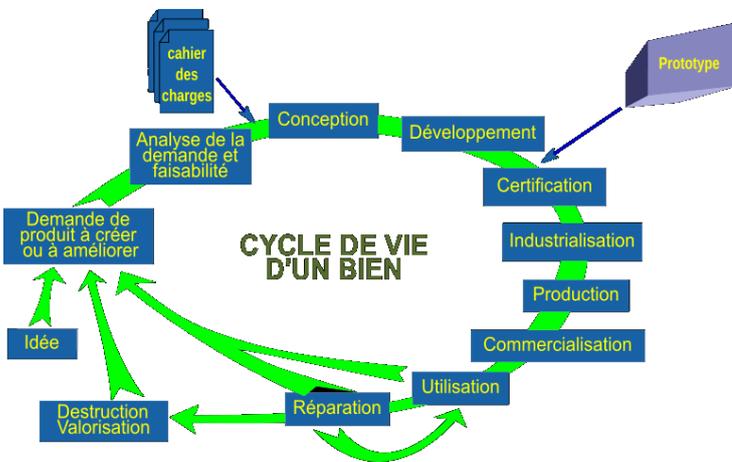


Synthèse des connaissances

1 Le cycle de vie de l'objet



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.

2 Le besoin – L'analyse fonctionnelle - Le cahier des charges

Revoir si besoin l'animation [en ligne 275 sur techmania.fr](http://techmania.fr)

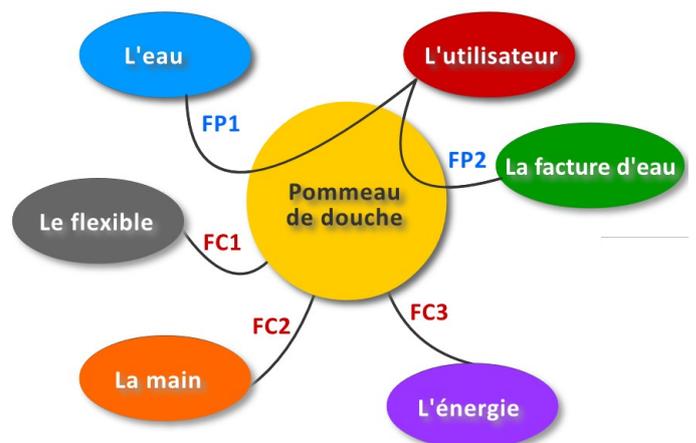
2.1 Analyse du besoin : la bête à cornes

A qui rend-il service ?

Sur quoi agit-il ?



2.2 Analyse fonctionnelle : la pieuvre



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

Fonction = verbe à l'infinitif + complément

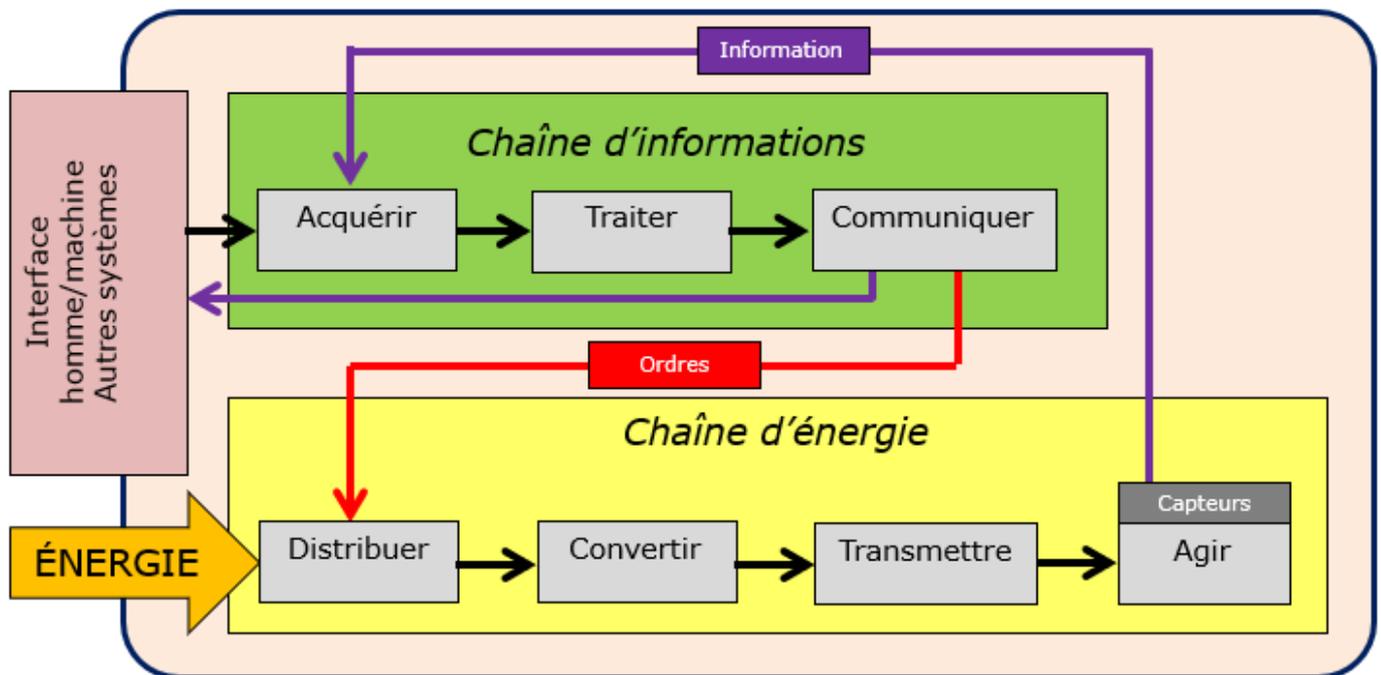
- Les **Fonctions Principales (FP)**, seront la réponse au besoin de l'utilisateur,
- Les **Fonctions Contraintes (FC)**, seront les réponses aux exigences de l'environnement. r des charges

2.3 Le cahier des charges (exigences du produit)

Fonctions	Critères	Niveaux
FP1 Prendre une douche confortablement	<ul style="list-style-type: none"> ● Débit ● Type de jet 	8 à 10 litres par minute 3 à 5 types : tonic, pluie, massage, ...
FP2 Diminuer la facture d'eau de l'utilisateur	<ul style="list-style-type: none"> ● Couleur de l'eau 	Vert : quantité d'eau < 30 litres Orange : quantité d'eau > 30 litres Rouge : quantité d'eau > 50 litres
FC1 Se visser à un flexible standard	<ul style="list-style-type: none"> ● Diamètre du pas de vis 	Diamètre de $20^{+0.1}$ mm
FC2 Avoir une forme	<ul style="list-style-type: none"> ● Longueur du manche 	Longueur entre 120 et 180 mm

3 Les systèmes automatisés

Revoir si besoin les animations en ligne [335](#) et [336](#) sur techmania.fr



Revoir si besoin les animations [capteurs](#) et [actionneurs](#) sur le site techmania.fr

4 Traitement de l'information : de l'algorithme à la programmation

Un **algorithme** est la description d'une suite d'étapes permettant d'obtenir un résultat à partir d'éléments fournis en entrée.

Exemple d'algorithme :

```

SI « le feu est vert »
    Je traverse le carrefour
Sinon
    Je m'arrête
  
```

Un algorithme est la représentation graphique d'un algorithme

Les algorithmes permettent de décrire plus facilement qu'avec un texte le déroulement d'un cycle du système automatisé. L'organigramme obéit à des règles d'écriture très simples : Il débute toujours par une case début et il n'y a que trois types de cases.



Un ovale qui correspond au Début ou Fin (si fin il y a) de l'organigramme.



Correspond à une action à effectuer.



Correspond à une question à laquelle on peut répondre uniquement par oui ou par non.

Ils décrivent le fonctionnement d'un système.

Exemples :

- [une régulation de température](#)
- [Un ascenseur](#)

Exercices [en ligne 145 sur techmania.fr](#)

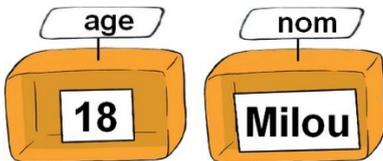
Programmation : faire exécuter l'algorithme par une machine.



Les bases de **scratch** : revoir si besoin [les cartes scratch](#) (ligne 178) et/ou [la présentation de scratch et correction d'un exercice sur les ponts mobiles](#) :

Les variables

Ce sont des mémoires (des cases) qui contiennent une donnée (mot ou nombre). La variable age contient la valeur « 18 »



6.3 Les tests

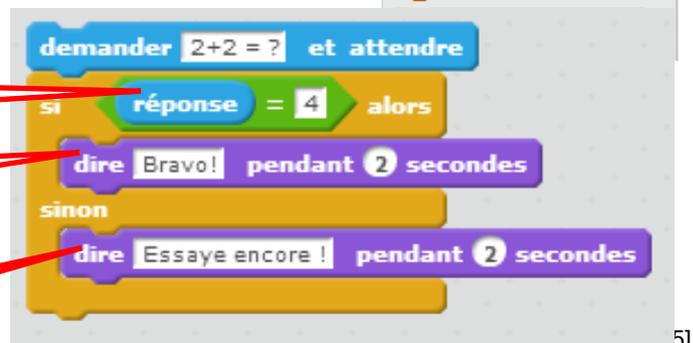
Les tests : Ils testent une condition logique (la réponse ne peut être que VRAI ou FAUX) et orientent le programme en fonction du résultat.



Condition logique.
(opérateur)

Partie exécutée si la réponse est vrai (puis on saute la partie « sinon »).

Partie exécutée si la réponse est faux.



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

Exercices : [sur les ponts](#) :

5 Les réseaux informatiques

Revoir si besoin l'animation « Le réseau informatique du collègue »

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.

7.1 Réseau : 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 (Wireless Fidelity, ondes radio ou Li pour lumière)
- CPL (Courant Porteur en Ligne, utilisation du réseau électrique)



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

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

- https (Hyper Text Transfert Protocole) : pour transmettre les pages web (le s signifie sécurisé).
- ftp (File Tranfert Protocole) : pour transmettre des fichiers.
- Sntp/pop3 : pour transmettre des courriels.

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)

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 (1000 octets), Mo (1000 Ko), Go (1000 Mo), To (1000 Go). (**savoir convertir ces unités**).