

Qu'est-ce-qu' un objet technique ?**Fiche 1**

- 1. Objets naturels - Objets techniques.
- 2. Objets techniques et besoins.
- 3. Fonctions d'usage.
- 4. Objets techniques et Fonctions d'usage

Quels sont les outils qui décrivent le besoin et les fonctions d'un objet technique ?**Fiche 2**

- 1. Le diagramme d'expression du besoin « bête à cornes ».
- 2. Le diagramme d'analyse fonctionnelle du besoin « pieuvre ».

**Comment se comporte un système domotique ?
- Cas d'un système d'alarme -****Fiche 3**

- 1. Diagramme d'expression du besoin d'un système d'alarme
- 2. Composants d'un système d'alarme et fonctions
- 3. Entrées - Traitement - Sorties

Comment s'effectuent les transmissions et transformations de mouvements ?**Fiche 4**

- 1. Mouvements de base
- 2. Transmission et transformation des mouvements
- 3. Le système des roues dentées : les engrenages.

**Qu'est-ce-qu' une chaîne d'information, une chaîne d'énergie ?
- Cas d'un store -****Fiche 5**

- 1. Chaîne d'informations
- 2. Chaîne d'énergie.

Qu'est-ce-qu' un algorithme, un algorithme ?**Fiche 6**

- 1. Définition et symboles
- 2. Exemple - Algorithme « textuel »
- 3. Exemple - Algorithme graphique

1. Objets naturels - Objets techniques.



Objets naturels	<i>Le coquillage, les galets, l'arbre.</i>
Objets techniques	<i>Une fourchette, une gomme, un batteur électrique.</i>

Un objet technique est fabriqué ou transformé par l'Homme.

2. Objets techniques et besoins.



Les objets techniques sont créés pour satisfaire des besoins.

3. Fonctions d'usage.

Se déplacer	Se divertir, communiquer	Chauffer
rollers	console de jeux	plaque chauffante
train	journal	barbecue
autocar	radio	four à micro-ondes
trottinette	tablette	
avion	télévision	
voiture	téléphone	

La « fonction d'usage » d'un objet technique correspond à l'action attendue (à quoi sert cet objet). Plusieurs objets techniques peuvent répondre à la même fonction d'usage.

4. Objets techniques et Fonctions d'usage



- ① Envoyer un message.
- ② Photographier.
- ③ Recevoir un message.
- ④ Écrire un document texte.
- ⑤ Filmer.
- ⑥ Envoyer des mails.

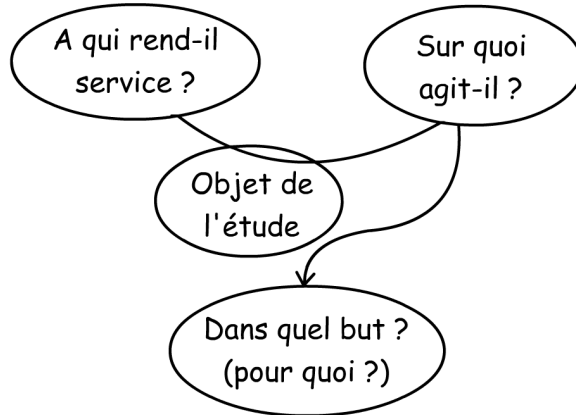
Un objet technique peut avoir plusieurs fonctions d'usage.

3

Fiches de révisions

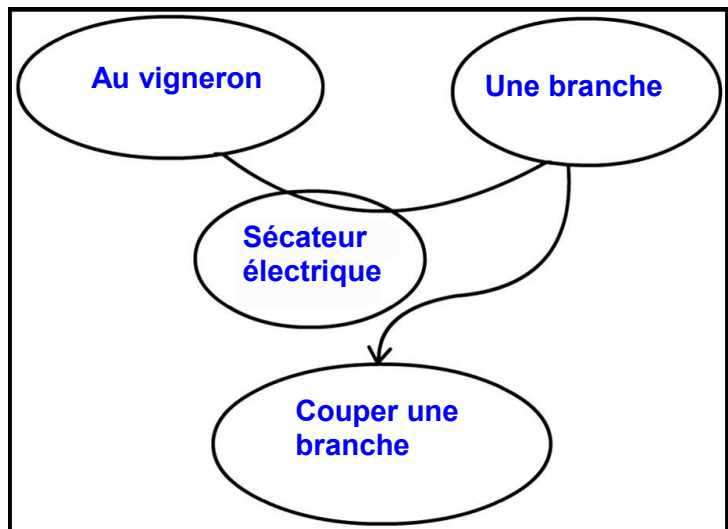
Fiche 2

1. Le diagramme d'expression du besoin « bête à cornes ».



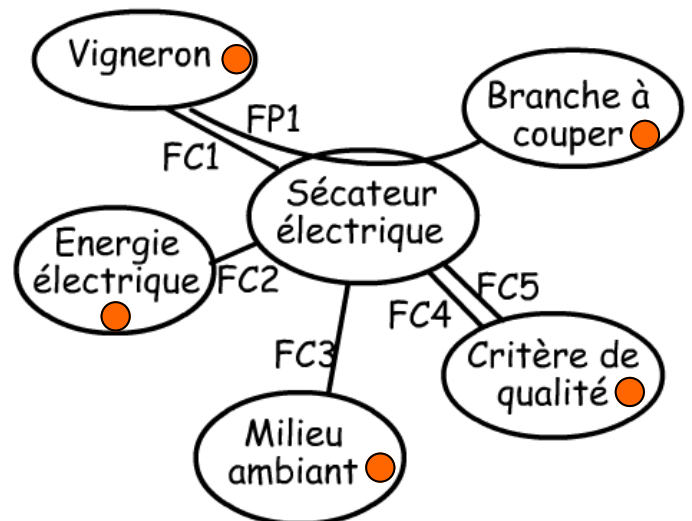
Le diagramme bête à cornes doit permettre de répondre à 3 questions

Cas d'un sécateur électrique



2. Le diagramme d'analyse fonctionnelle du besoin « pieuvre ».

- Une fonction reliant 2 éléments du milieu extérieur est une fonction principale
- Si le milieu extérieur exerce une action seulement sur le système, c'est une fonction de contrainte
- Une fonction est formulée par un verbe à l'infinitif suivi d'un ou plusieurs compléments.



- FP1 : Couper la branche
- FC1 : Permettre l'utilisation prolongée.
- FC2 : Etre autonome.
- FC3 : Fonctionner par tout temps.
- FC4 : Assurer un temps moyen de bon fonctionnement
- FC5 : Permettre une maintenance périodique aisée.

● milieu extérieur

1. Diagramme d'expression du besoin d'un système d'alarme



2. Composants d'un système d'alarme et fonctions

Éléments qui composent le système d'alarme	Fonctions	Exemples
Des détecteurs	Détecer les tentatives d'intrusion (ou d'incident)	Infrarouge, Bris de vitre, Ouverture de porte, coupure de courant
Des avertisseurs	Signaler une intrusion (ou un incident)	Sirène, Gyrophare, Téléphone portable (Email, SMS)
Des commandes	Mettre en marche ou arrêter le système d'alarme	Digicode, télécommande, Téléphone portable
Une centrale	Traiter les informations en provenance des détecteurs ou des commandes Déclencher les avertisseurs en fonction de la programmation choisie.	Transmetteur téléphonique

3

Fiches de révisions

Fiche 3



Nom	Télécommande
Fonction	Commander



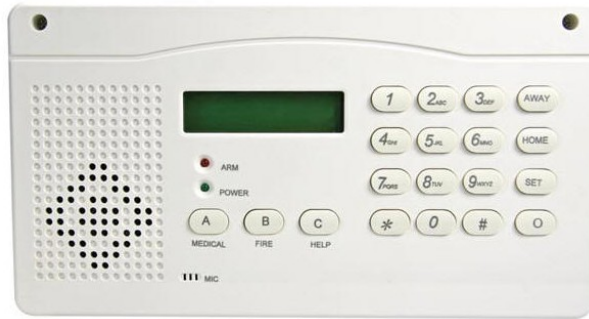
Nom	Gyrophare
Fonction	Avertir



Nom	Digicode
Fonction	Commander



Nom	Détecteur infrarouge
Fonction	Détecter



Nom	Centrale
Fonction	Traiter



Nom	Contact d'ouverture
Fonction	Détecter



Nom	Sirène
Fonction	Avertir

3. Entrées - Traitement - Sorties



Détecter
Commander



Traiter
l'information



Avertir

Un système automatisé traite les informations en provenance des capteurs connectés sur la carte d'entrées et envoie des ordres vers les actionneurs (ou les pré-actionneurs) connectés sur la carte des sorties

3

Fiches de révisions

Fiche 4

1. Mouvements de base

Un objet technique est presque toujours constitué de divers éléments mobiles les uns par rapport aux autres.

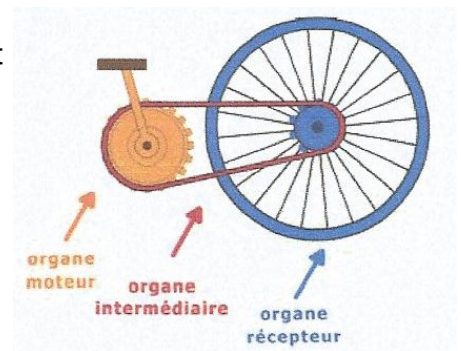
- Certains éléments doivent pouvoir glisser sans tourner, ils ont un mouvement de **translation** (exemple le tiroir d'un meuble). Ce mouvement est symbolisé par une flèche droite.
- D'autres éléments doivent pouvoir tourner autour d'un axe, ils ont un mouvement de **rotation** (exemple la roue de vélo). Ce mouvement est symbolisé par une flèche en arc de cercle

2. Transmission et transformation des mouvements

- **Transmission de mouvement** : c'est la communication d'un **même** mouvement d'un organe à un autre.
- **Transformation de mouvement** : c'est une action mécanique qui change la nature du mouvement.

Il y a 3 catégories d'organes qui transmettent ou transforment un mouvement :

- **Organe moteur** : il communique le mouvement reçu d'une force extérieure (ex : moteur ou force musculaire)
- **Organe intermédiaire** : quand il est présent, il transmet ou transforme le mouvement.
- **Organe récepteur** : il reçoit le mouvement et exécute l'action.

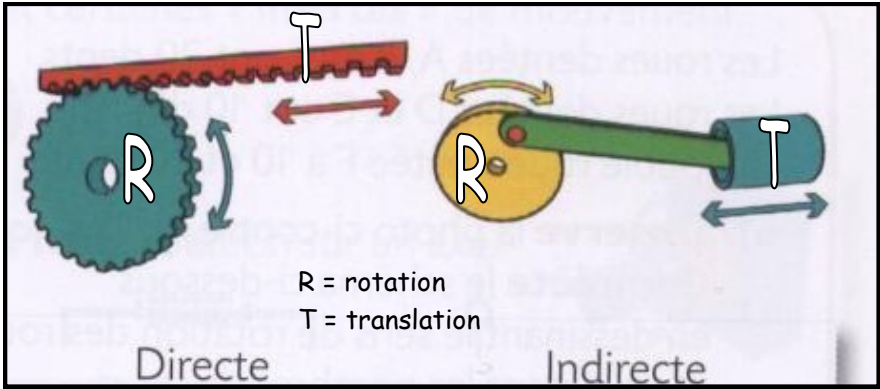


	NOM DU SYSTEME	TRANSMISSION DE MOUVEMENT	TRANSFORMATION DE MOUVEMENT	ORGANE INTERMEDIAIRE	
				OUI	NON
	Train d'engrenage	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Poulies et courroie	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Pignon et crémaillère	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Piston, bielle et manivelle	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Roue dentée et vis sans fin	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

3

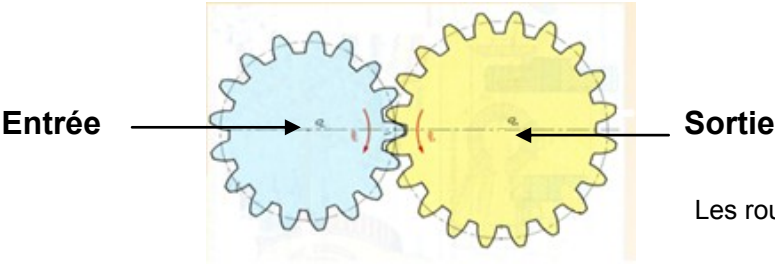
Fiches de révisions

Fiche 4



La transmission est dite **directe** s'il n'y a que deux pièces. Dans le cas contraire, elle est **indirecte**.

3. Le système des roues dentées : les engrenages.



Les roues dentées tournent **dans le sens opposé**.

Un engrenage est un dispositif composé de deux roues dentées au minimum et qui tournent à des vitesses différentes. Il s'agit d'une transmission de mouvement, les deux roues dentées ayant bien un mouvement de rotation. Le sens est opposé, B tournant dans le sens contraire de A. la transmission est directe, puisque les dents sont en contact direct.

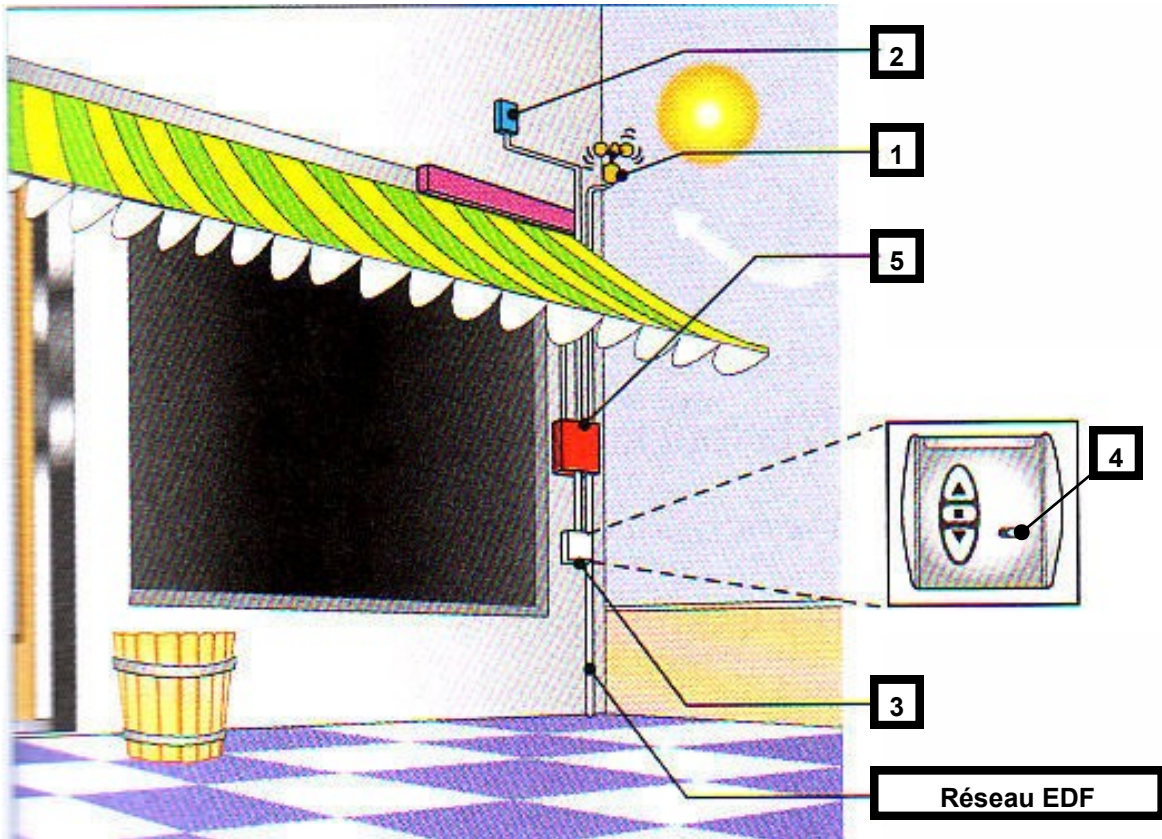
Si la roue dentée en entrée est motrice et qu'elle tourne à une certaine vitesse, la roue dentée en sortie tournera moins vite, car elle est plus grande et à plus de dents.

Fonctionnement du Store SOMFY

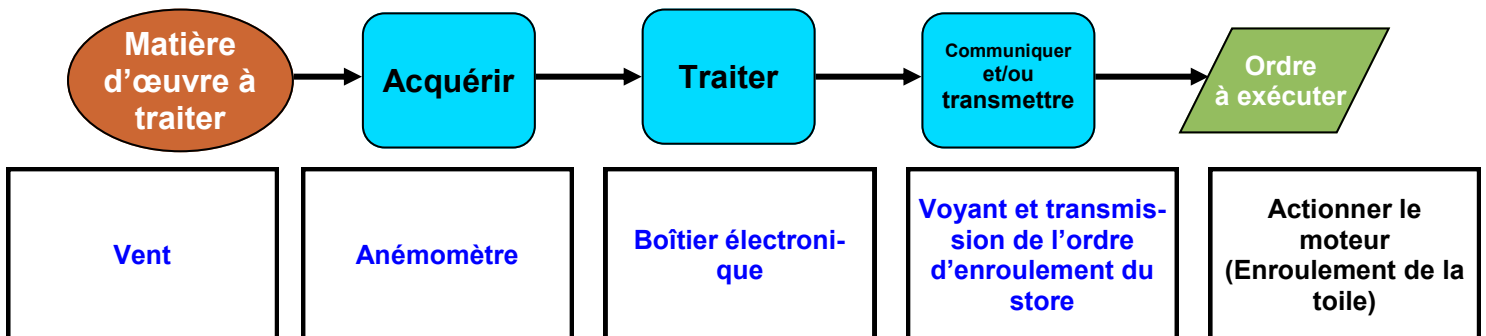
Les stores de protection solaire sont de plus utilisés chez les commerçants (terrasses de bars, vitrines de magasins...), mais aussi chez les particuliers.

Pour une plus grande simplicité d'utilisation, et éviter une commande manuelle fastidieuse, la société SOMFY a lancé une gamme de stores automatiques destinés à l'habitat domestique permettant :

- La protection du store contre le vent, grâce à un **anémomètre (Repère 1)** qui capte la force du vent
- L'ouverture ou la fermeture automatique du store en fonction du soleil, grâce à une **cellule photo-électrique (Repère 2)** qui capte l'intensité lumineuse.
- L'ouverture ou la fermeture manuelle du store, grâce à un **boîtier de commande (Repère 3)**.
- La visualisation de l'état du système sur le boîtier de commande à l'aide du **voyant. (Repère 4)**.
- La gestion et le réglage de l'automatisme à l'aide du **boîtier électronique (Repère 5)**.



1. Chaîne d'informations



3

Fiches de révisions

Fiche 5

Une chaîne d'information comporte **3 blocs fonctionnels**.

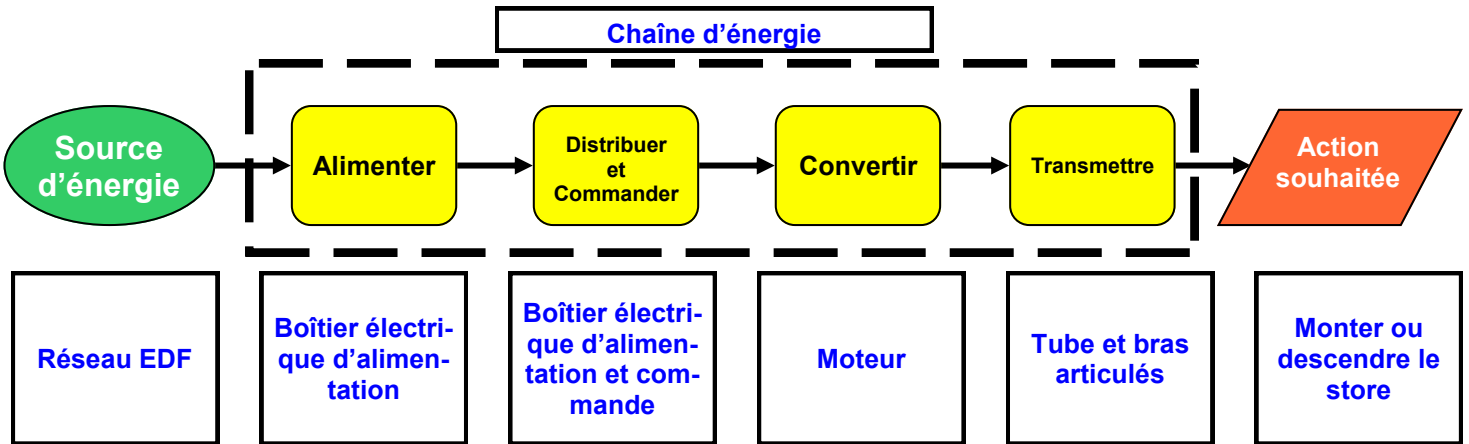
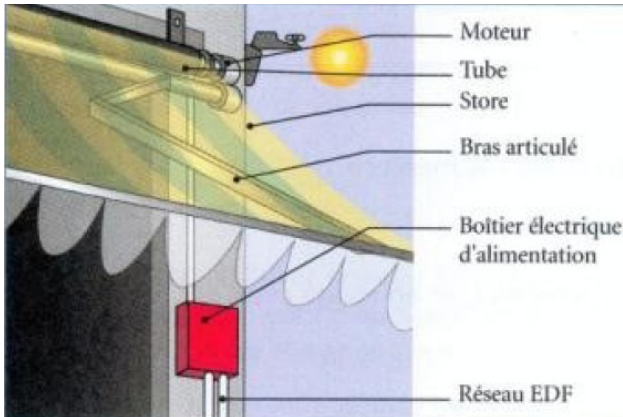
Les appareils domotiques sont amenés à :

- **ACQUÉRIR** les **informations sur les états***. C'est le rôle des **capteurs**.
- **TRAITER** ces **informations**, afin d'en déduire le type d'action à **exécuter**.
- **COMMUNIQUER** le résultat du **traitement** et **TRANSMETTRE** les **ordres aux actionneurs** qui les exécuteront pour produire l'effet souhaité.

* **Exemples d'états** : *ouvert ou fermé, allumé ou éteint, sec ou humide, froid ou chaud, jour ou nuit ...*

2. Chaîne d'énergie.

Le moteur est inséré à l'intérieur du tube autour duquel la toile s'enroule.
Il doit être alimenté en électricité pour fonctionner. Les bras articulés permettent de maintenir la toile tendue.



Une chaîne d'énergie comporte **4 blocs fonctionnels**.

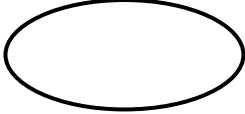

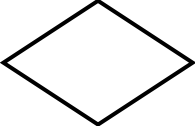
- s' **ALIMENTER** en énergie
- à la **DISTRIBUER**
- à la **CONVERTIR**
- à la **TRANSMETTRE**.

1. Définition et symboles

Un algorithme est une suite d'instructions précises et structurées qui décrit la manière dont on résout un problème.

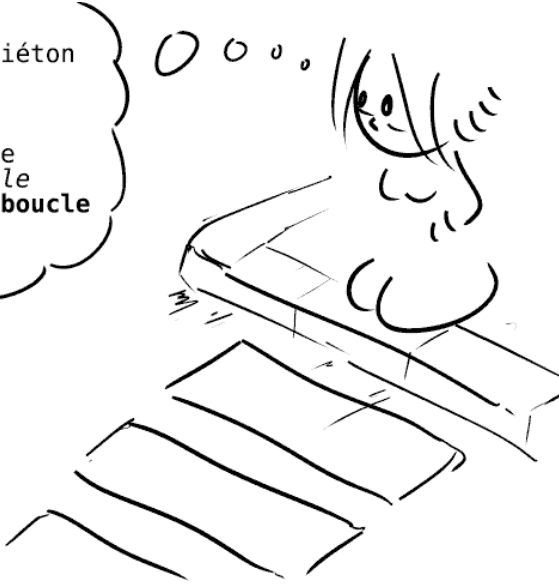
Cette description peut être sous forme de textes (si, alors, sinon, tant que ...) ou graphique (appelé également algorigamme, organigramme ou logigramme).

Dans ce cas des normes d'écritures sont à respecter :

Symbole	Définition
	Début ou fin d'un algorigamme
	Action
	Test : Choix en fonction de conditions

2. Exemple - Algorithme « textuel »

s'arrêter au passage piéton
BOUCLE
 regarder à droite
 SI pas de véhicule
 regarder à gauche
 SI pas de véhicule
 sortir de la boucle
 FIN SI
FIN BOUCLE
traverser



(Ça, c'est un algorithme qu'on apprend assez jeune et qu'on applique mécaniquement ensuite.)

3. Exemple - Algorithme graphique

Fonction OU		
A ?	B ?	Sortie
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

