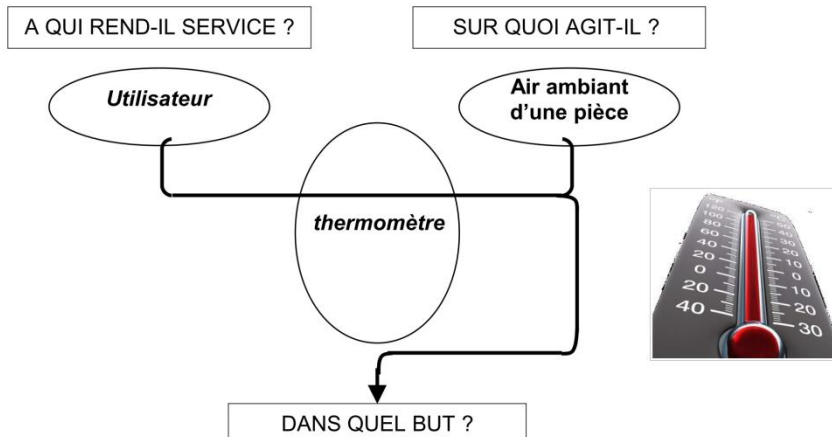


## Fiche révision Brevet n°01 – La fonction d'usage

Pour trouver la fonction d'usage d'un objet technique on peut s'aider du schéma de la bête à cornes.

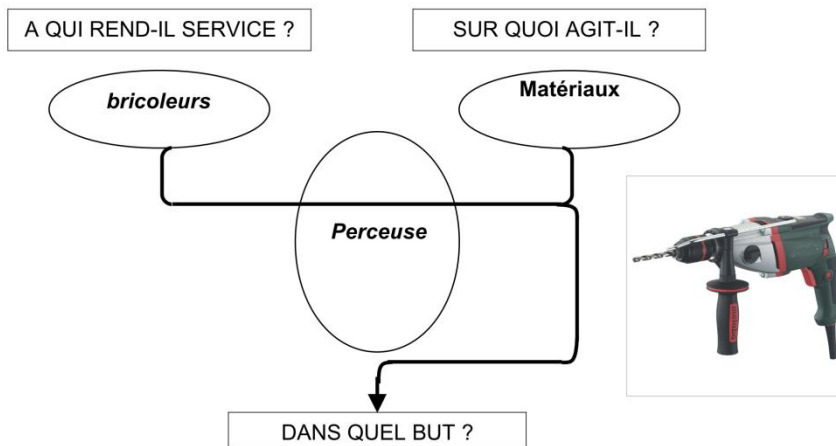
Avec ce schéma nous connaissons : à quoi sert le produit ?

>> Exemple 1 : pour un **thermomètre d'intérieur**



*Permettre à l'utilisateur de mesurer la température de l'air ambiant d'une pièce*

>> Exemple 2 : pour une **perceuse**

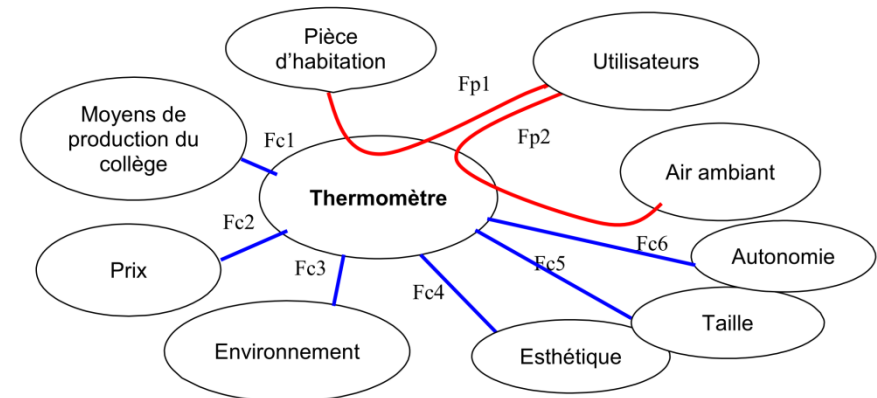


*Permettre aux bricoleurs de percer différents matériaux*

## Fiche révision Brevet n° 02

### Les fonctions principales et les fonctions de contraintes

Pour énoncer les **fonctions de services** d'un objet technique on peut compléter le **diagramme Pieuvre**.



Ainsi on va distinguer 2 types de fonctions, les fonctions principales et les fonctions de contraintes

**Fp = Fonction principale** : lien entre le produit et 2 objets environnants.  
**Fc = Fonction de contrainte** : lien entre le produit et 1 objet environnant.

Pour formuler une fonction : **VERBE à L'INFINITIF** + mot des « bulles ».

#### Les fonctions de services du thermomètre :

Fp1 : **Permettre** aux **utilisateurs** une installation facile dans une **pièce d'habitation**.

Fp2 : **Permettre** aux **utilisateurs** de connaître la température de l'**air ambiant**.

Fc1 : **Être** réalisable avec les **moyens de production du collage**.

Fc2 : Ne pas **dépasser** un **prix** raisonnable

Fc3 : **Respecter** l'**environnement**.

Fc4 : **Etre** **esthétique**.

Fc5 : **Être** de petite **taille**

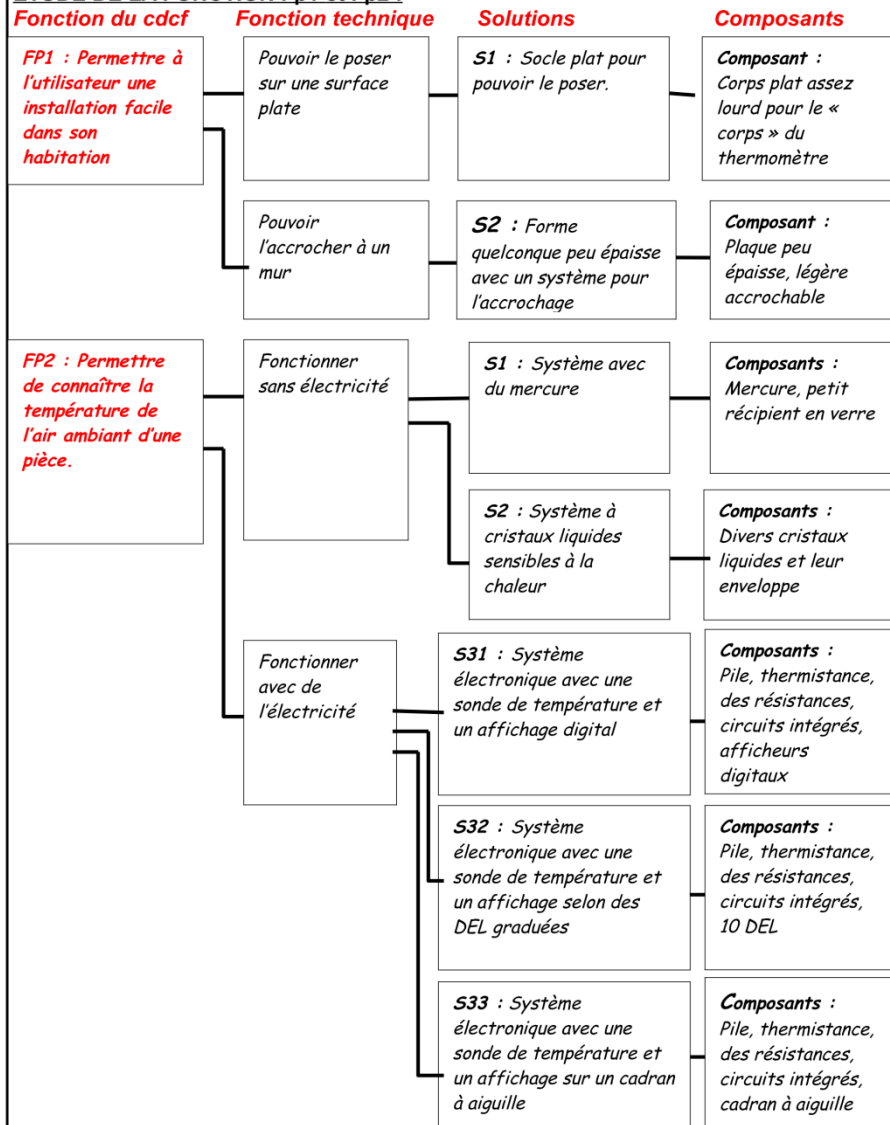
Fc6 : **Avoir** une bonne **autonomie**

## Fiche révision Brevet n°03 - La recherche de solutions

Dans un bureau d'études, les techniciens recherchent **les solutions** pour satisfaire les fonctions énoncées dans le cahier des charges à l'aide d'une **analyse descendante**. La solution répondant la mieux aux critères énoncés dans le cahier des charges sera sélectionnée.

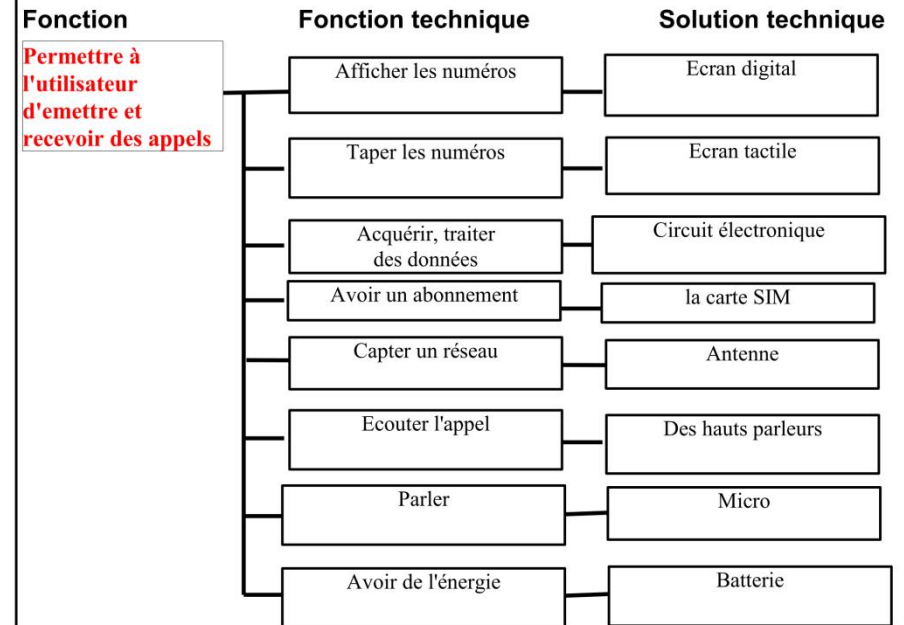
### Exemple n°1 : le thermomètre

#### ETUDE DE LA FONCTION Fp1 et Fp2 :



### Exemple n°2 : le téléphone portable

Schéma des fonctions et des solutions techniques du téléphone portable avec l'**analyse descendante**



## Fiche révision Brevet n° 04 - La chaîne d'énergie

### 1- Les énergies utilisées par les objets

Pour étudier et décrire le fonctionnement d'un objet technique on peut observer les différentes **énergies** présentes dans le système. En effet, c'est **l'énergie** qui permet la création des mouvements ou qui génère des actions.

Il existe différentes énergies :

énergie fossile (combustion d'un carburant)	énergie musculaire
énergie nucléaire (fissile)	énergie solaire (soleil)
l'électricité	énergie hydraulique (liquide : eau, huile)
énergie mécanique	énergie éolienne (vent)
énergie thermique	Géothermie (chaleur au fond du sol)
	Biomasse (décomposition des déchets)

### 2- La chaîne d'énergie et ses composants

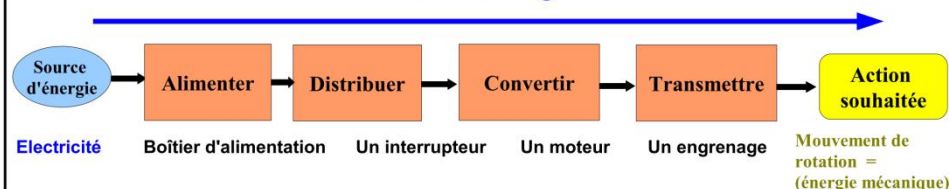
Le schéma de principe de la chaîne d'énergie est composé de 4 blocs fonctionnels car la plupart des appareils sont amenés : à s'alimenter en énergie,

à la distribuer,  
à la convertir,  
à transmettre de l'énergie

Ces différentes fonctions sont assurées par des **composants**.

Exemple sur un volet roulant électrique :

**Flux d'énergie**

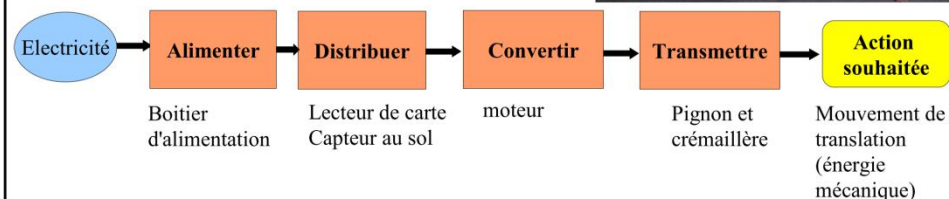


### 3- Exercice (corrigé) sur le portail coulissant :

Complète la chaîne d'énergie du portail coulissant avec les données ci-dessous :

Alimenter, Pignon et crémaillère, Mouvement de translation, Lecteur de carte, Distribuer

moteur, transmettre, Convertir, Electricité, Capteur au sol



## Fiche révision Brevet n° 05 - La chaîne d'information

### 1- Le traitement de l'information dans les objets

La technologie utilisée dans nos objets modernes a souvent pour but **d'automatiser et d'informatiser** les tâches à réaliser en coordonnant une suite **d'actions**.

Il est donc nécessaire de connaître **l'état** d'un objet technique et de son environnement, de **traiter** les informations que l'on possède sur ces états et de **communiquer** les ordres à effectuer.

### 2 - Les composants utilisés dans la chaîne d'information

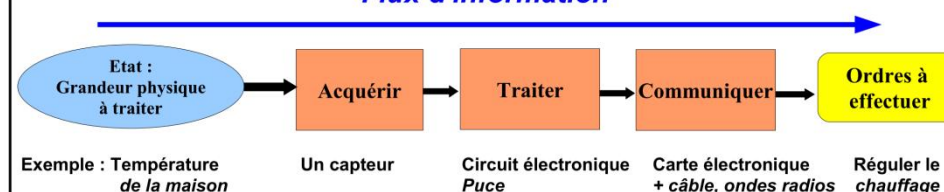
Pour **connaître l'état** d'un objet technique et **acquérir l'information**, on utilise des **capteurs**. Pour **traiter** l'information et **communiquer** les ordres à effectuer on utilise souvent une **carte électronique**.

Vocabulaire :

**Etat** : Ensemble des valeurs ou des grandeurs ou des caractéristiques à un moment donné. (Ex : température, allumé ou éteint, ouvert ou fermé, poids, ...).

Exemple n°1 : la chaîne d'information pour le pilotage du chauffage (thermostat)

**Flux d'information**

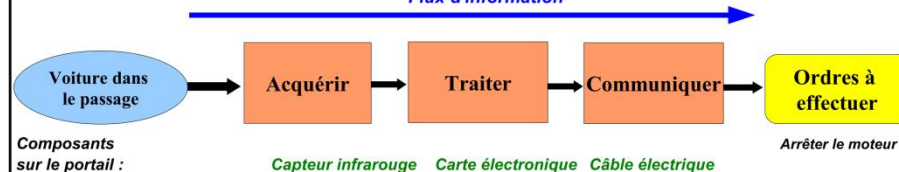


Exemple n°2 : la chaîne d'information pour le portail coulissant (exercice corrigé)

Compléter le schéma de la chaîne d'information pour la sécurité sur un portail automatique coulissant avec les données ci-dessous :

Traiter, Acquérir, câble électrique, communiquer, Carte électronique, capteur infrarouge

**Flux d'information**



### A retenir - Les différents types de signaux :

- **Signal sonore**
- **Signal visuel (une del)**
- **Les ondes (wifi, bluetooth)**
- **Signal magnétique**
- **\* infrarouge**
- **\* le laser**
- **\* Signal électrique : - numérique (info)**
- **- analogique**

- les éléments de la chaîne d'information :

Pour acquérir :	Pour traiter :	Pour communiquer :
Sonde de température Cellule photoélectrique Anémomètre Interrupteur Capteur de position Capteur infrarouge	Carte électronique avec puce	Fil en cuivre fibre optique lampe, une del sirène, haut parleur wifi, bluetooth infrarouge



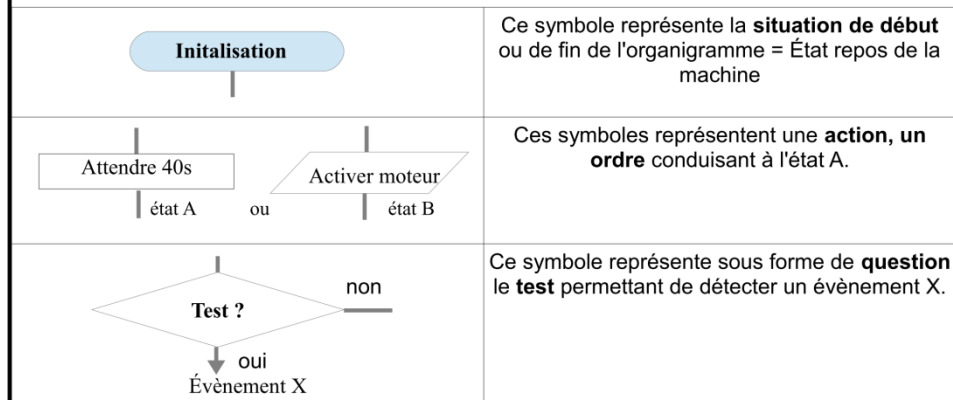
## Fiche brevet n°6 - L'organigramme (=algorithme)

**Capacités :** Décrire sous forme schématique, le fonctionnement de l'objet technique.

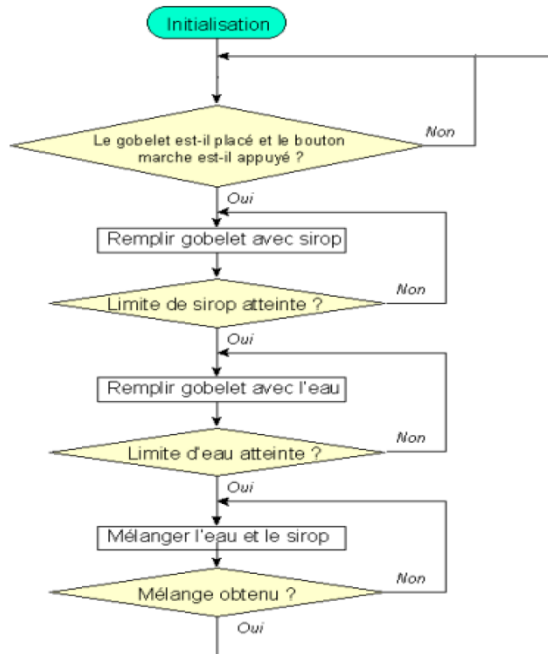
### Cours - L'organigramme

Un organigramme permet de décrire plus facilement qu'avec un texte le fonctionnement d'un système automatisé. Pour construire un organigramme il faut respecter une **norme** de représentation.

### Symboles normalisés pour construire un Organigramme



**Exemple :** Voici l'organigramme d'un distributeur de boisson :



## Fiche brevet n°6 - L'organigramme (=algorithme)

**Exercice (avec correction) :**

1°) Recopier le cours sur l'organigramme et le tableau des symboles

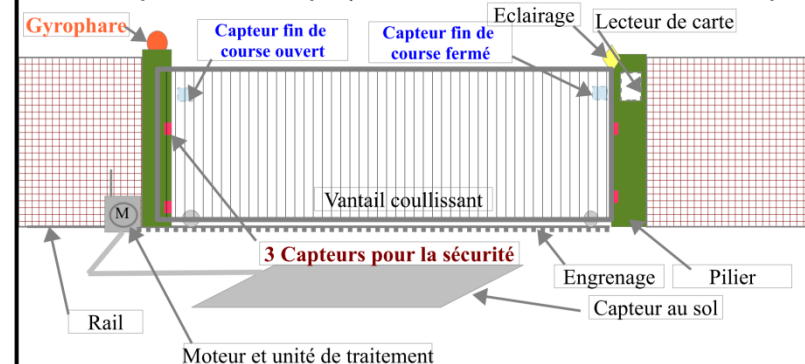
2°) Étude de l'organigramme du distributeur de boisson

- Combien y a-t-il d'ordres ?
- Combien y a-t-il de questions ou de tests ?
- Quelles conditions sont testées pour activer le fonctionnement de la machine ?
- Quelle condition permet de remettre la machine prête à l'emploi ?

3°) Compléter l'organigramme de la fiche élève1 pour décrire de fonctionnement du portail automatique du collège en vous aidant des données suivantes :

- Carte insérée ?
- Allumer gyrophare
- Activer moteur pour la fermeture
- Arrêter le moteur
- Arrêter le moteur
- Capteur au sol activé ?
- Éteindre gyrophare
- Capteur de fin de course « fermé » activé ?
- Capteur de fin de course « ouvert » activé ?

**Schéma du portail automatique (Etudié en 4ème lors de l'Act4 : Etude du portail du collège)**

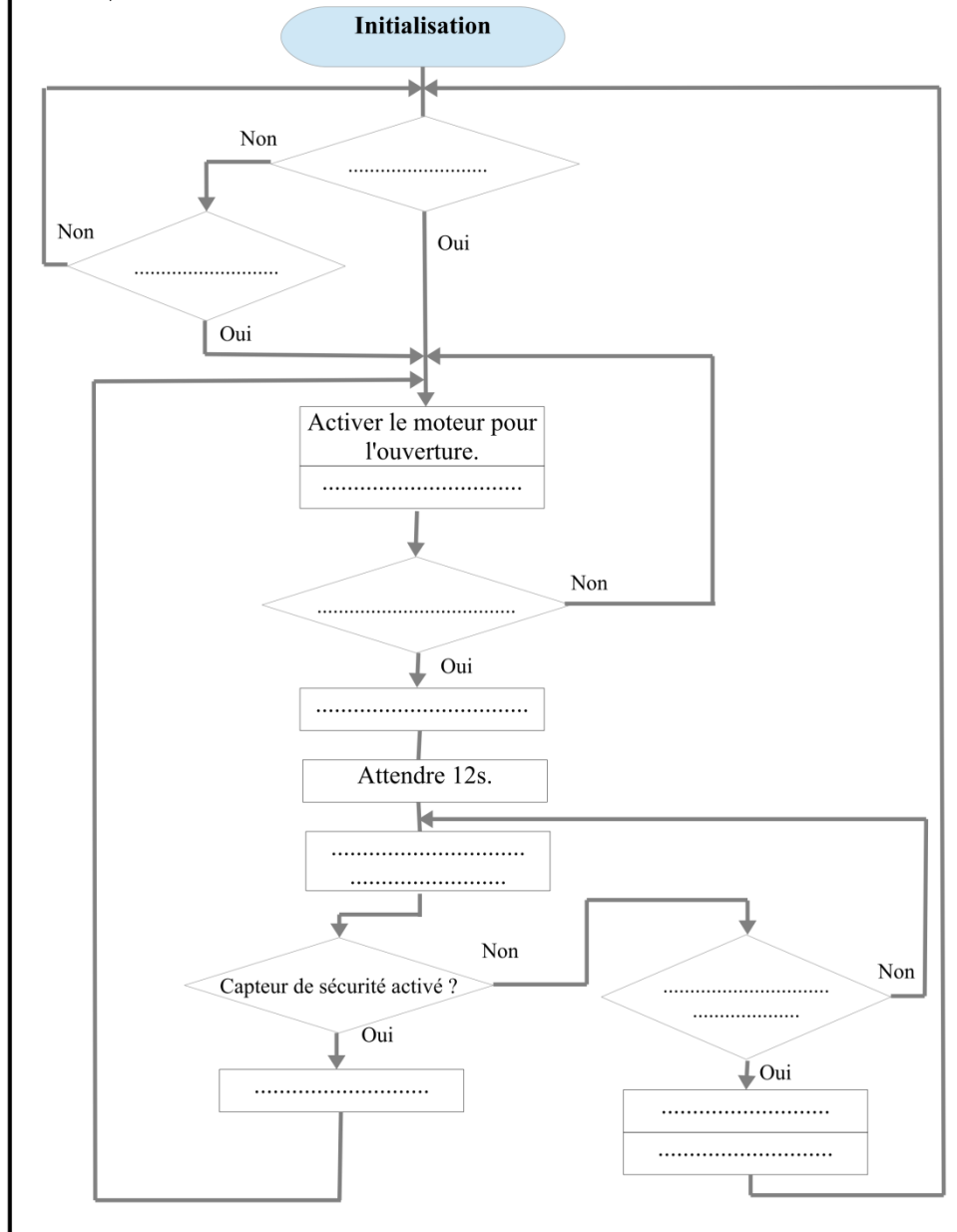


Fiche élève 1

Projet confort et domotique  
Le portail automatique du collège  
L'organigramme

NOM : .....  
Prénom : .....  
Classe : .....

4°  
1/1



## CORRECTION : Organigramme du portail du collège

## 2°) Le distributeur de boisson

a) Combien y a-t-il d'ordres ? **Il y a 3 ordres**b) Combien y a-t-il de questions ou de tests ? **Il y a 4 tests**c) Quelles conditions sont testées pour activer le fonctionnement de la machine ? **Le gobelet est-il placé et le bouton marche appuyé ?**d) Quelle condition permet de remettre la machine prête à l'emploi ? **Mélange obtenu ?**

## 3°) Le portail

