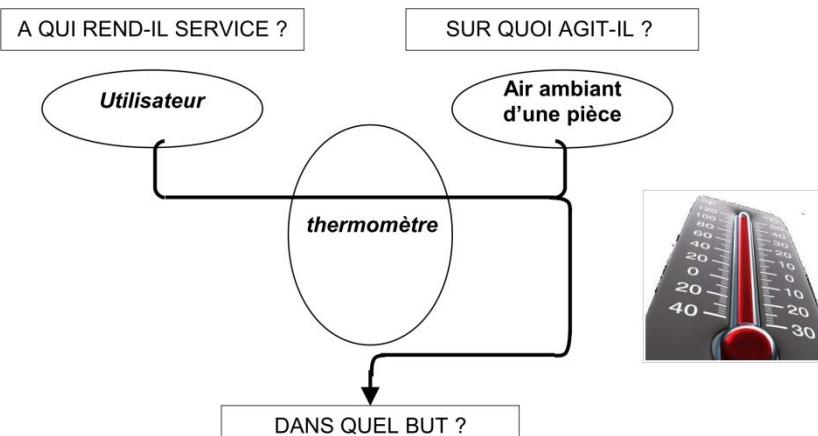


Fiche révision Brevet n°01 – La fonction d'usage

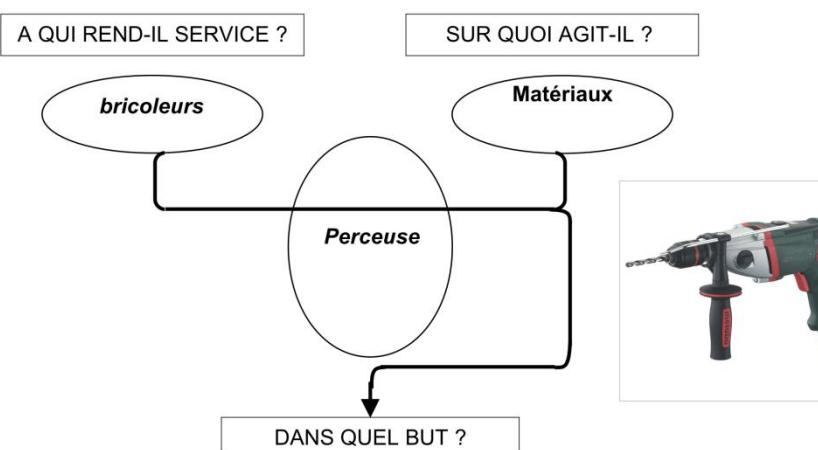
Pour trouver la fonction d'usage d'un objet technique on peut s'aider du schéma de la bêtes à cornes.

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

>> Exemple 1 : pour un thermomètre d'intérieur



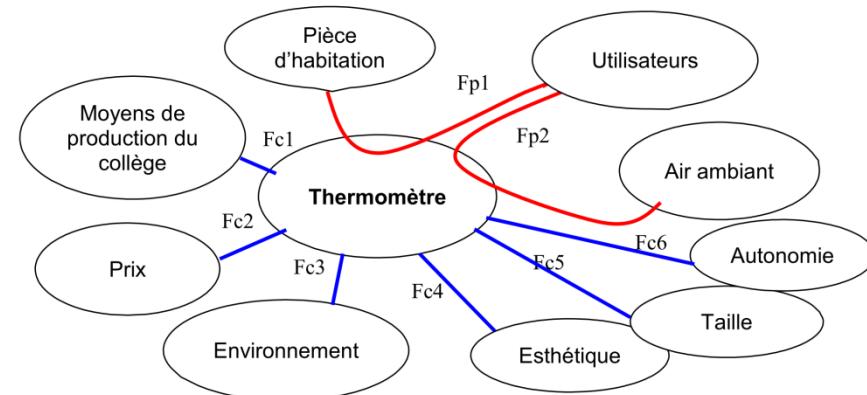
>> Exemple 2 : pour une perceuse



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 collège.

Fc2 : Ne pas dépasser un prix raisonnable

Fc3 : Respecter l'environnement.

Fc4 : Être esthétique.

Fc5 : Être de petite taille

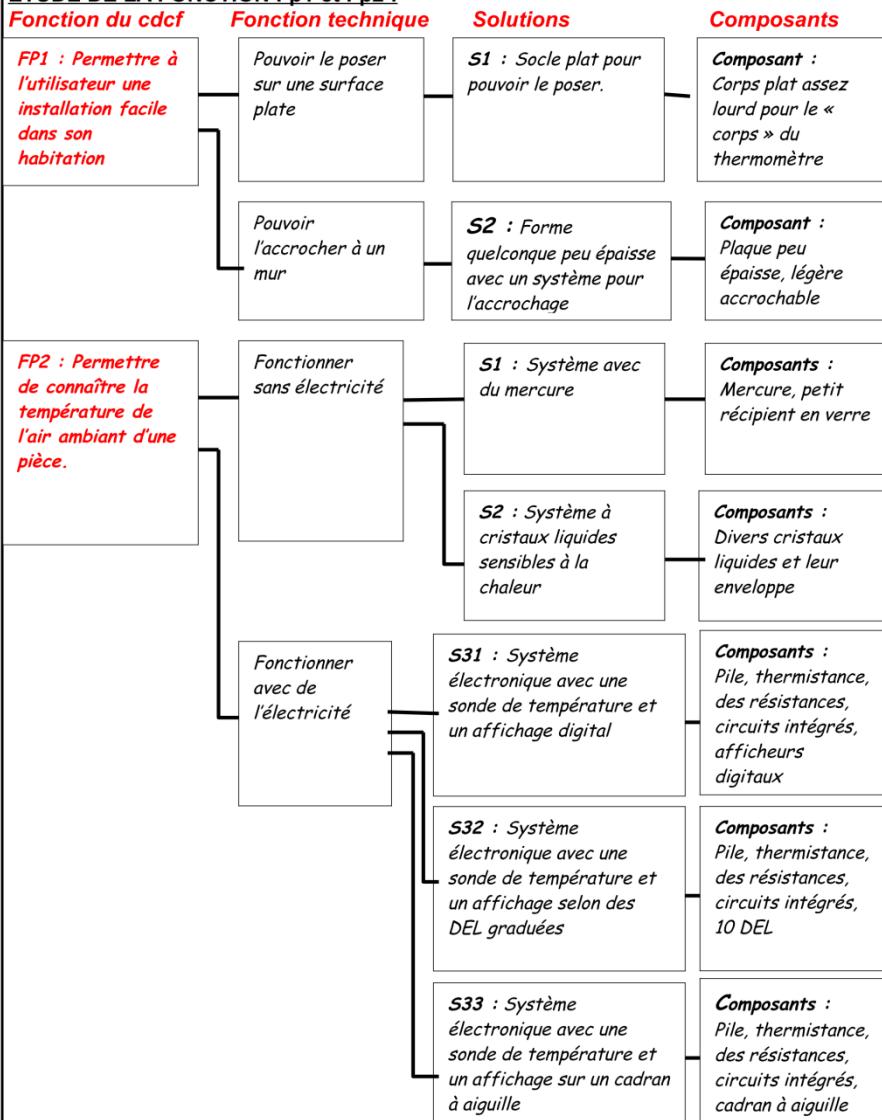
Fc6 : Avoir une bonne autonomie

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.

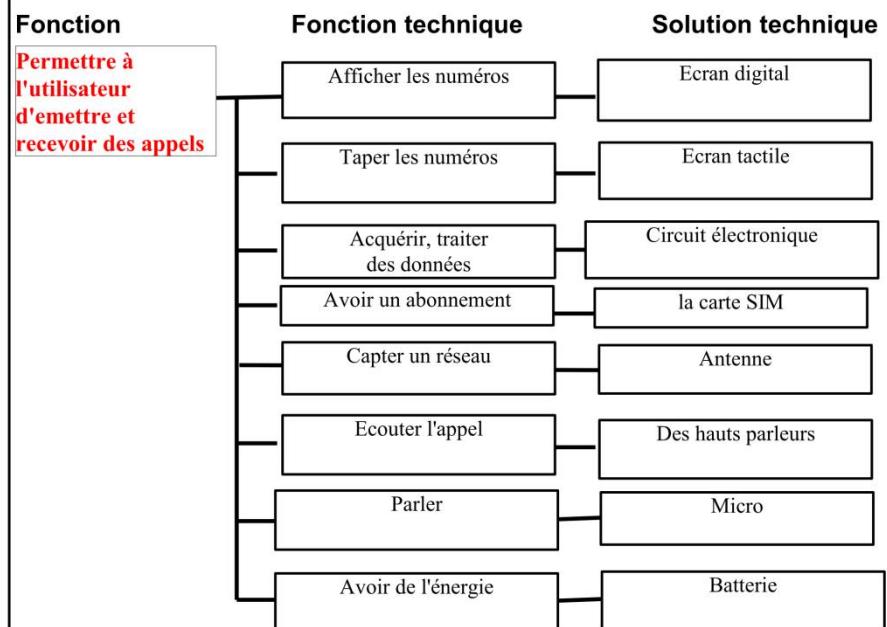
Exemple n°1 : le thermomètre

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** présentent dans le système. En effet, c'est l'**énergie** qui permet la création des movements ou qui génère des actions.

Il existe différentes énergie :

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)

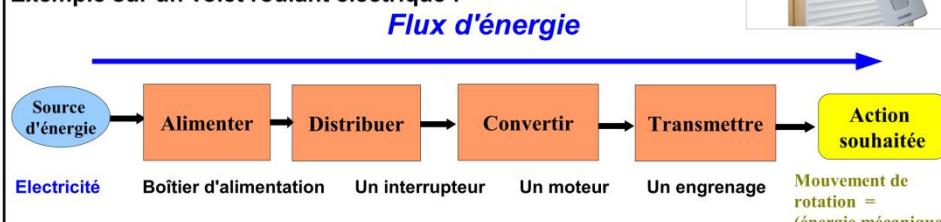
2- La chaîne d'énergie et ses composants

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



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

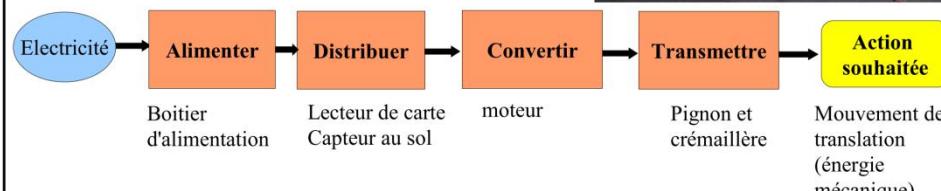
Exemple sur un volet roulant électrique :



3- Exercice (corrigé) sur le portail coulissant :

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

Alimenter,	moteur,
Pignon et crémaillère,	transmettre
Mouvement de translation,	Convertir,
Lecteur de carte,	Électricité,
Distribuer	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

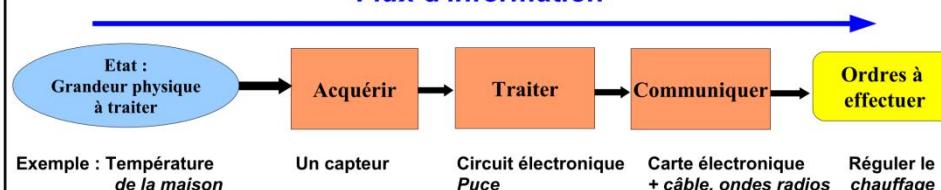
Pour connaître l'**état** d'un objet technique et **acquérir l'information**, on utilise des **capteurs**. Pour traiter l'information et **communiquer** les ordres à effectuer on utilise souvent une **carte électronique**.

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)

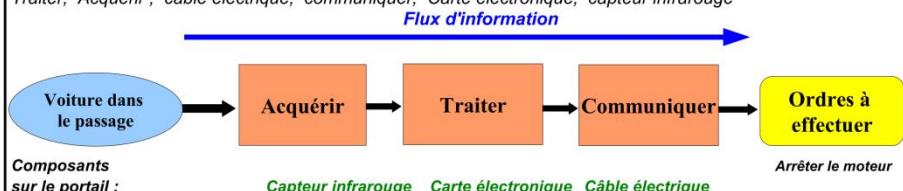
Flux d'information



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



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

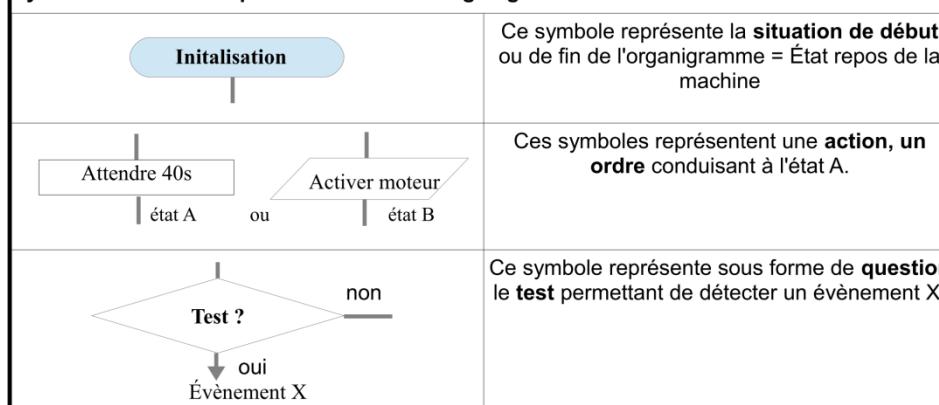
Fiche brevet n°6 - L'organigramme (=algorithme)

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

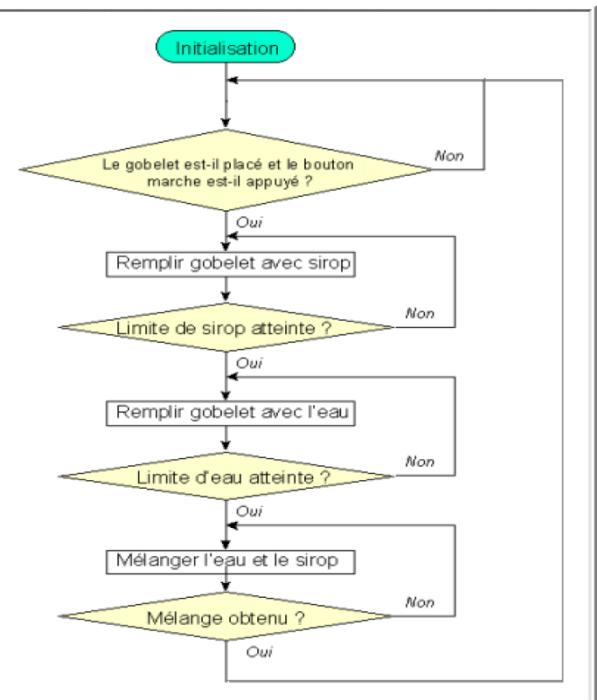
Cours - L'organigramme

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**

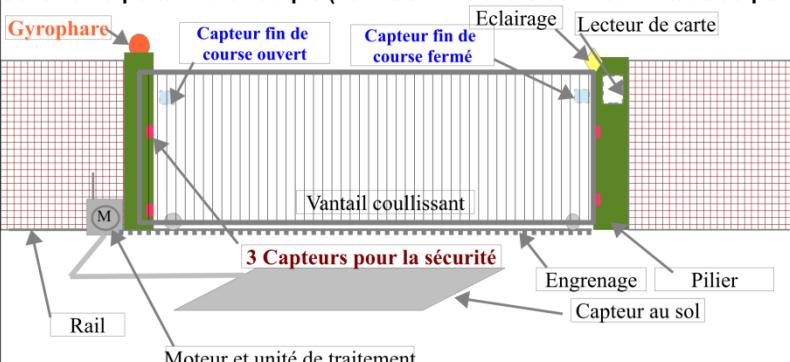
2°) Étude de l'organigramme du distributeur de boisson

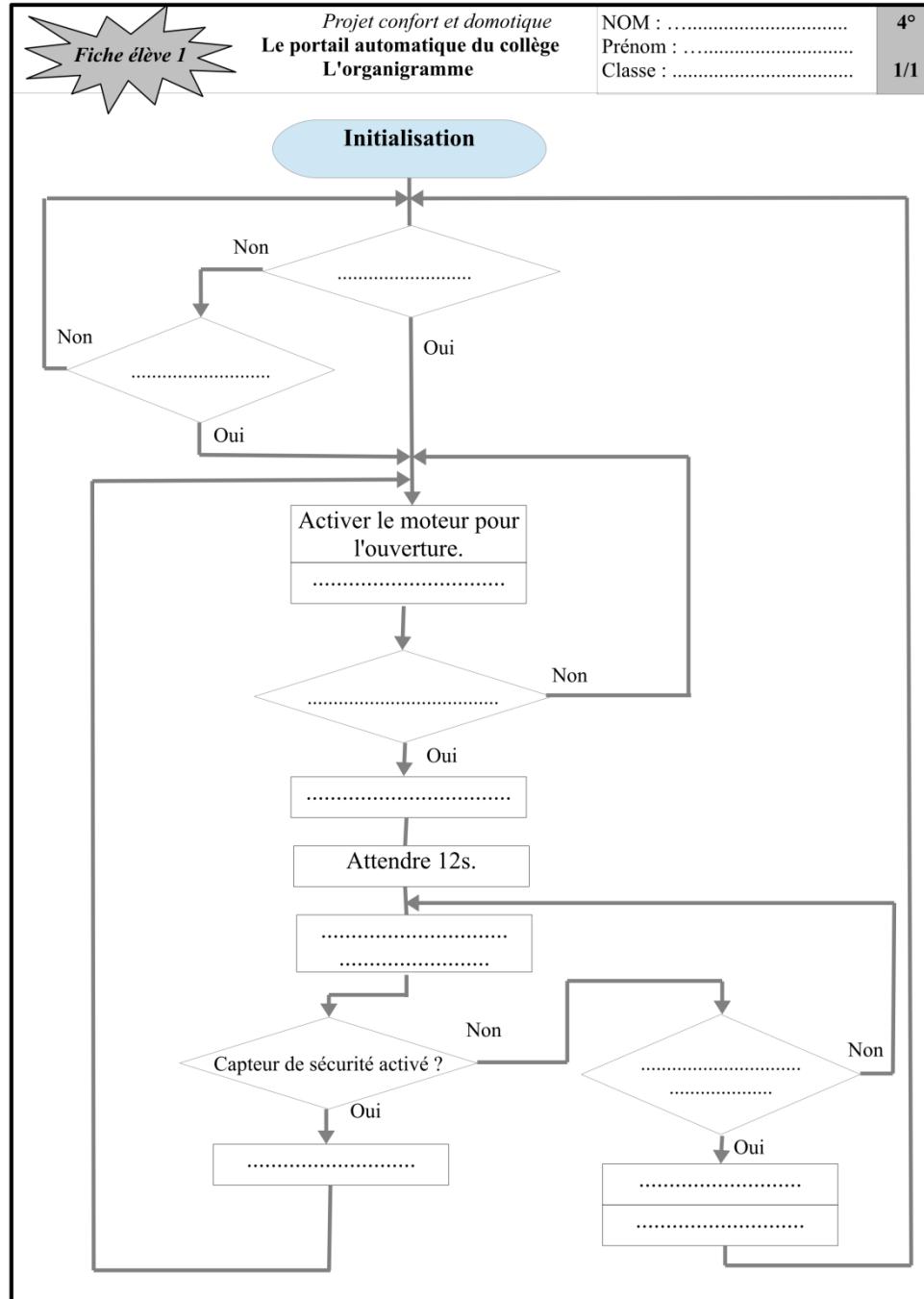
 - a) Combien y a-t-il d'ordres ?
 - b) Combien y a-t-il de questions ou de tests ?
 - c) Quelles conditions sont testées pour activer le fonctionnement de la machine ?
 - d) Quelle condition permet de remettre la machine prête à l'emploi ?

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*
 - *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)





- 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 ?**

