



Le robot-aspirateur :
Utilisation d'un Système Automatisé

**Le robot Aspirateur :
Comment fonctionne un
Système Automatisé**

Le Robot Aspirateur

A. Analyse Fonctionnelle

A.1) Observation

Observe cette vidéo



A.2) Problème

Grâce à quoi fonctionne le robot aspirateur ?

A.3) Hypothèses

Propose des hypothèses pour répondre à ce problème je suppose que...

**Vous avez 10 minutes pour
trouver un maximum d'idées**

Le Robot Aspirateur

Questions pour aider les élèves

- D'après toi, quels sont éléments présents dans le robot-aspirateur ?
- Comment le balai tourne-t-il ?
- Comment le robot avance-t-il ?
- Comment le robot aspire-t-il ?
- Comment détecte-t-il un meuble ?
- Comment ne tombe-t-il pas dans l'escalier ?
- ...

Le Robot Aspirateur

A. Analyse Fonctionnelle

A.4) Validation

Comment vérifier vos hypothèses ?

Démonter l'aspirateur-robot => problème : il y a des pièces dont on ne connaît pas le nom et nous risquons de ne pas savoir remonter le robot

Utiliser des plans => problème : nous ne voyons pas comment les éléments communiquent entre eux

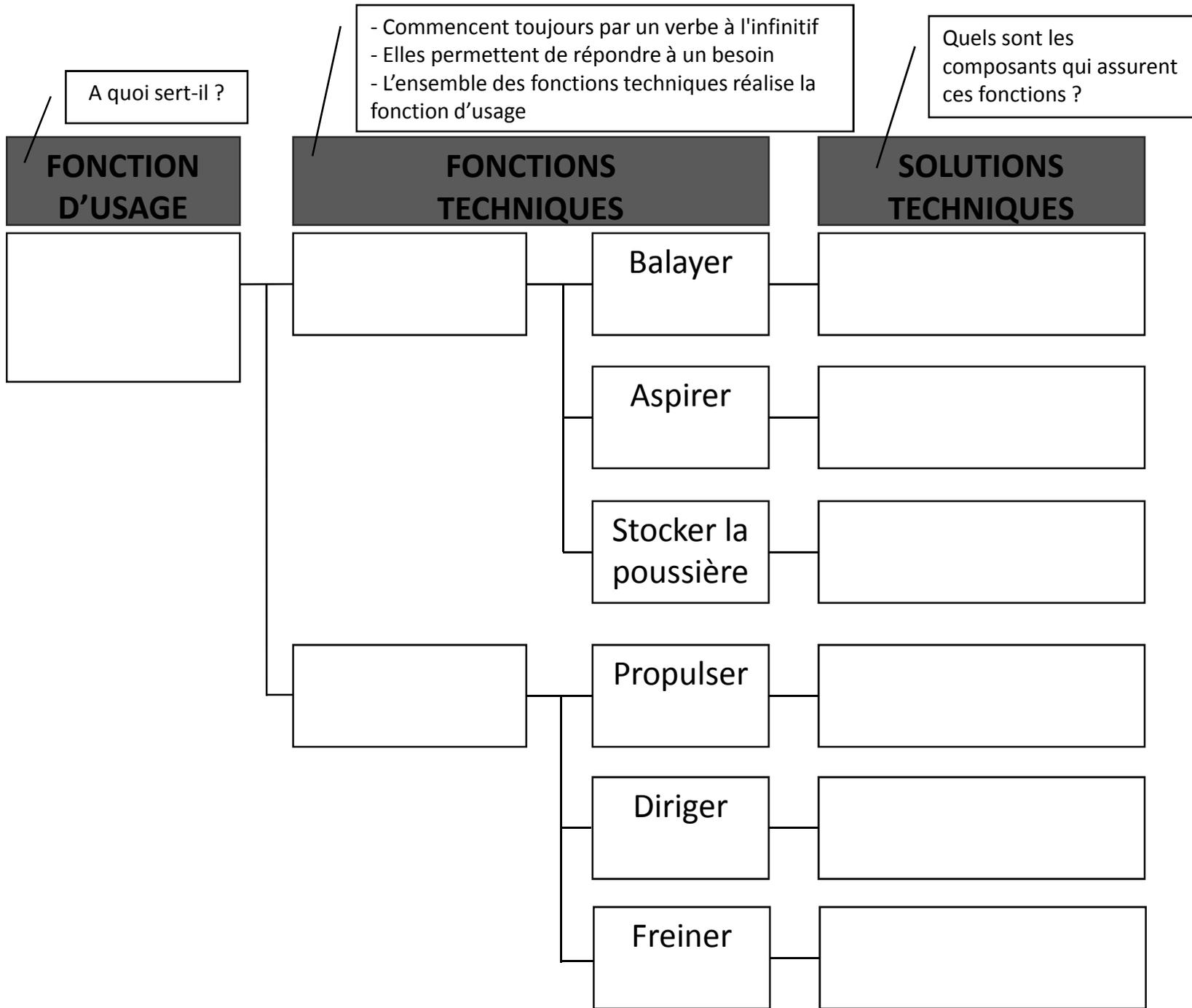
Utiliser des vidéos et une maquette de l'objet : ok, voir les ressources dans l'atelier

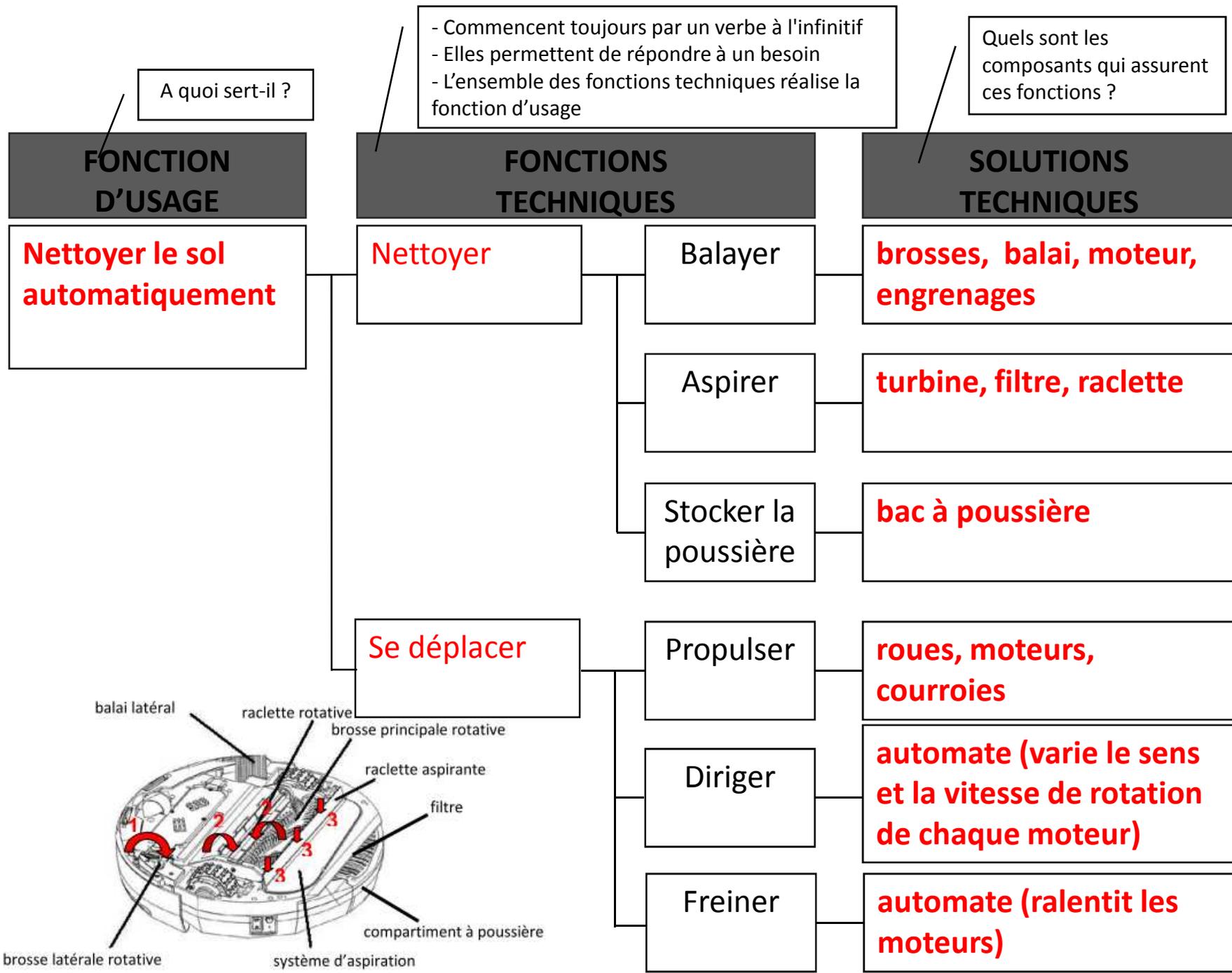
Le Robot Aspirateur

A. Analyse Fonctionnelle

Nous remarquons que l'étude du fonctionnement du robot-aspirateur est complexe.

Il serait donc préférable de se répartir le travail ainsi :





Le Robot Aspirateur

A. Analyse Fonctionnelle

Ce schéma est-il suffisant pour comprendre :

Comment ces éléments communiquent entre eux ?

Comment le robot-aspirateur peut-il être autonome ?

Le Robot Aspirateur

B. Parallèle avec le fonctionnement du corps humain

L'Homme s'est inspiré du fonctionnement du corps humain pour inventer les systèmes automatisés.

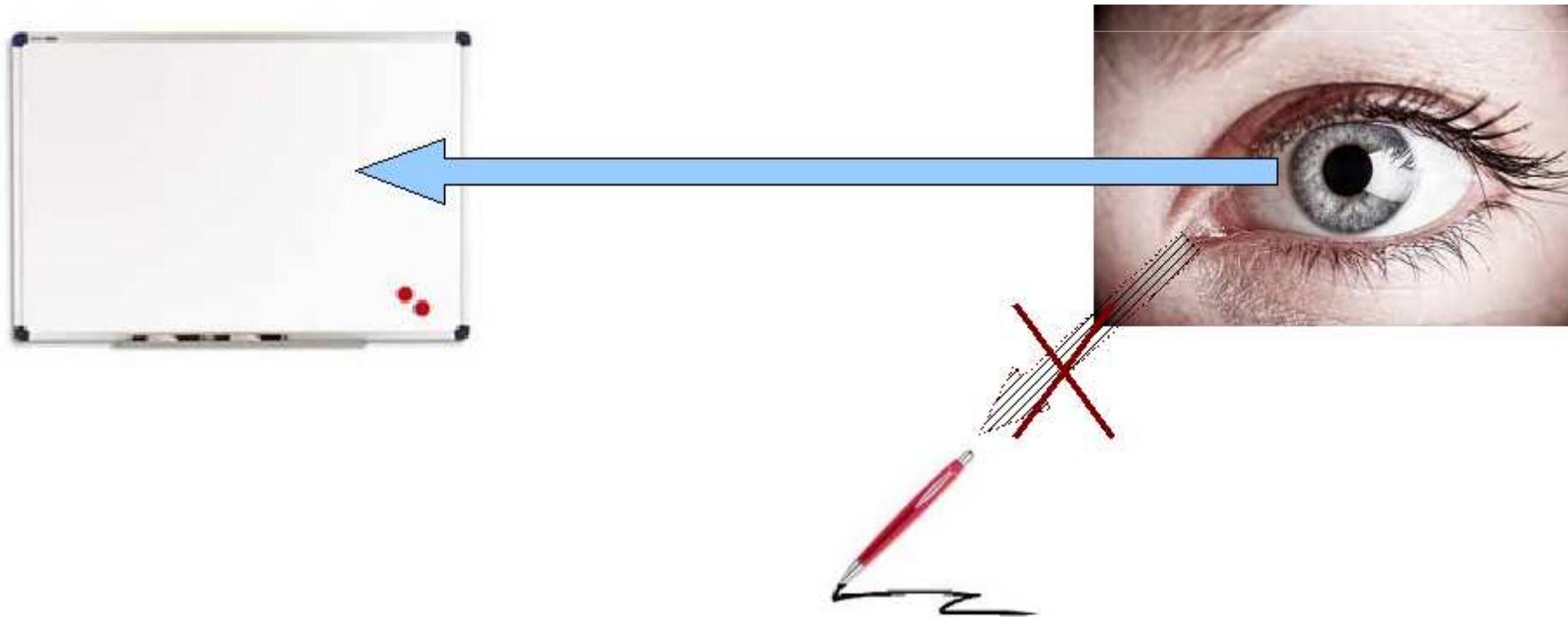
Nous allons donc faire un parallèle pour mieux comprendre les notions de :

- chaîne d'information
- chaîne d'énergie

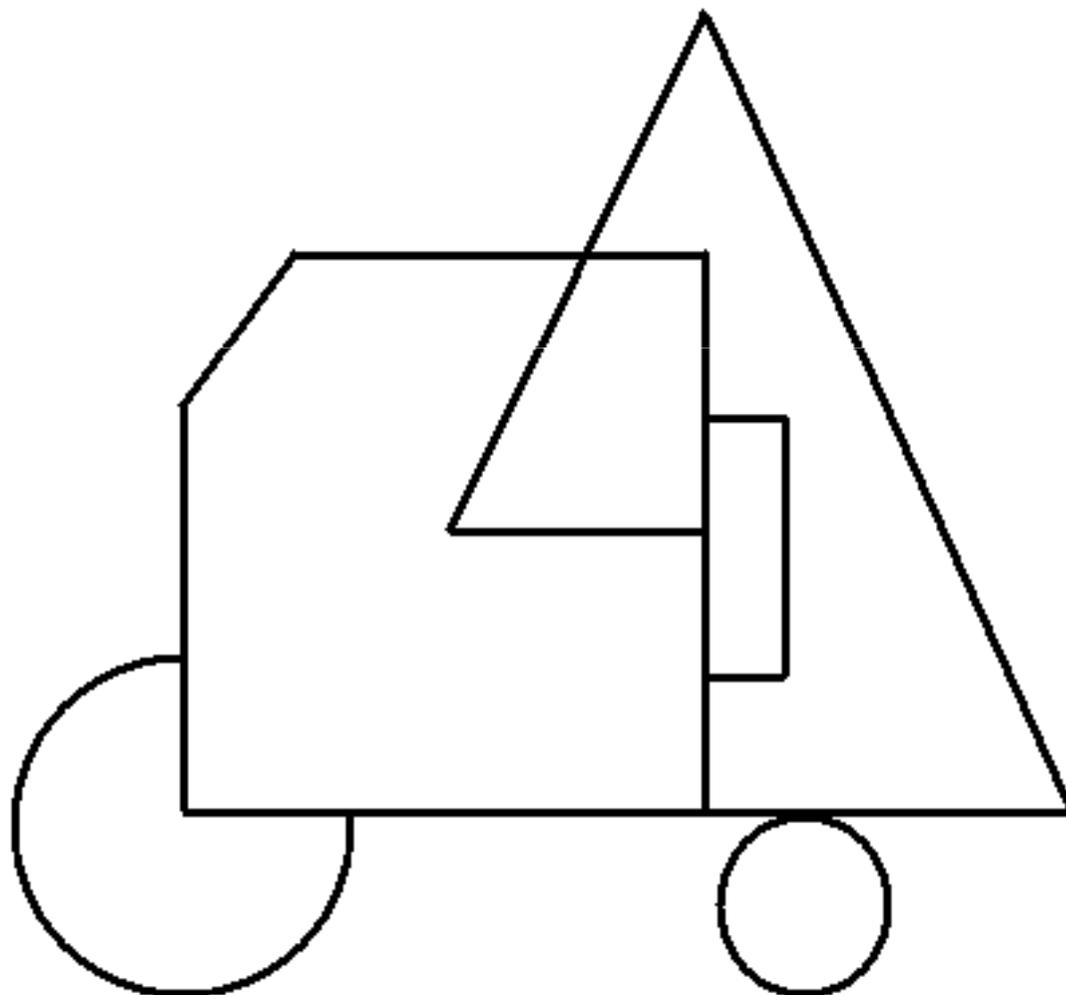


Exercice 1

Reproduire le dessin projeté au tableau, sur la partie gauche d'une feuille de classeur, **en gardant les yeux sur le tableau**



Exercice 1

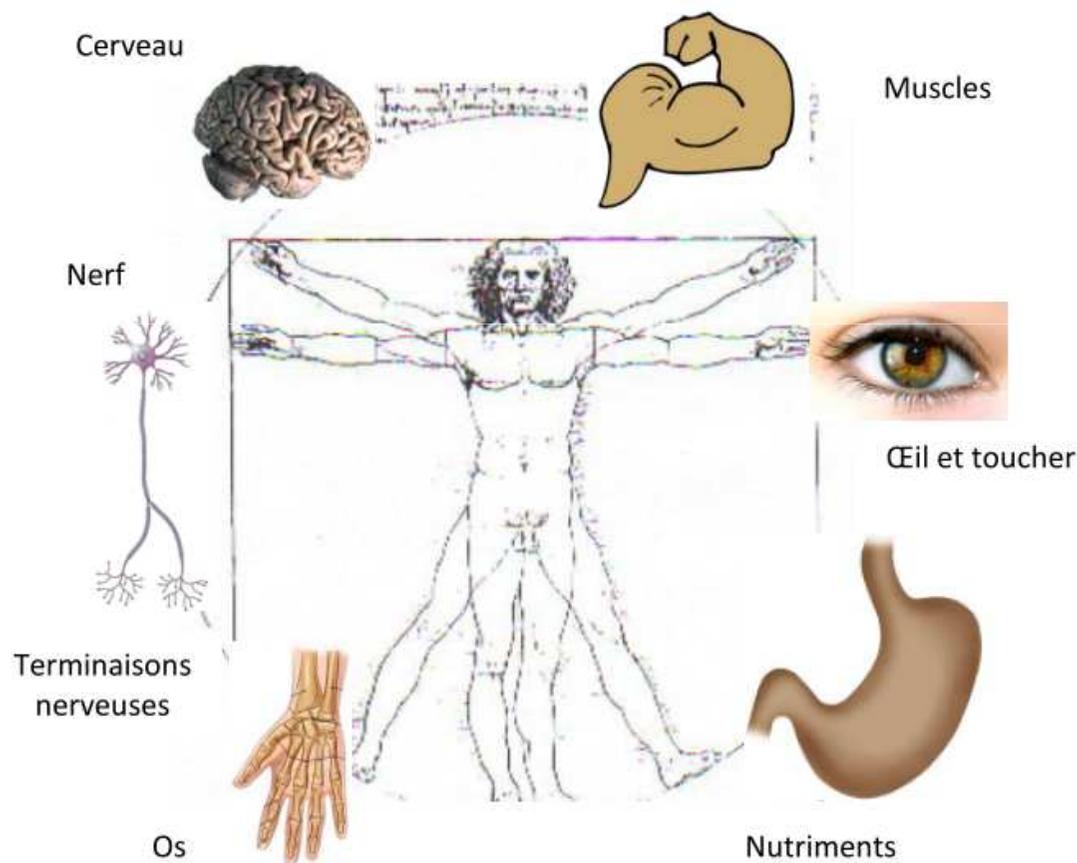


Quelles sont les parties du corps humain qui sont sollicitées ?

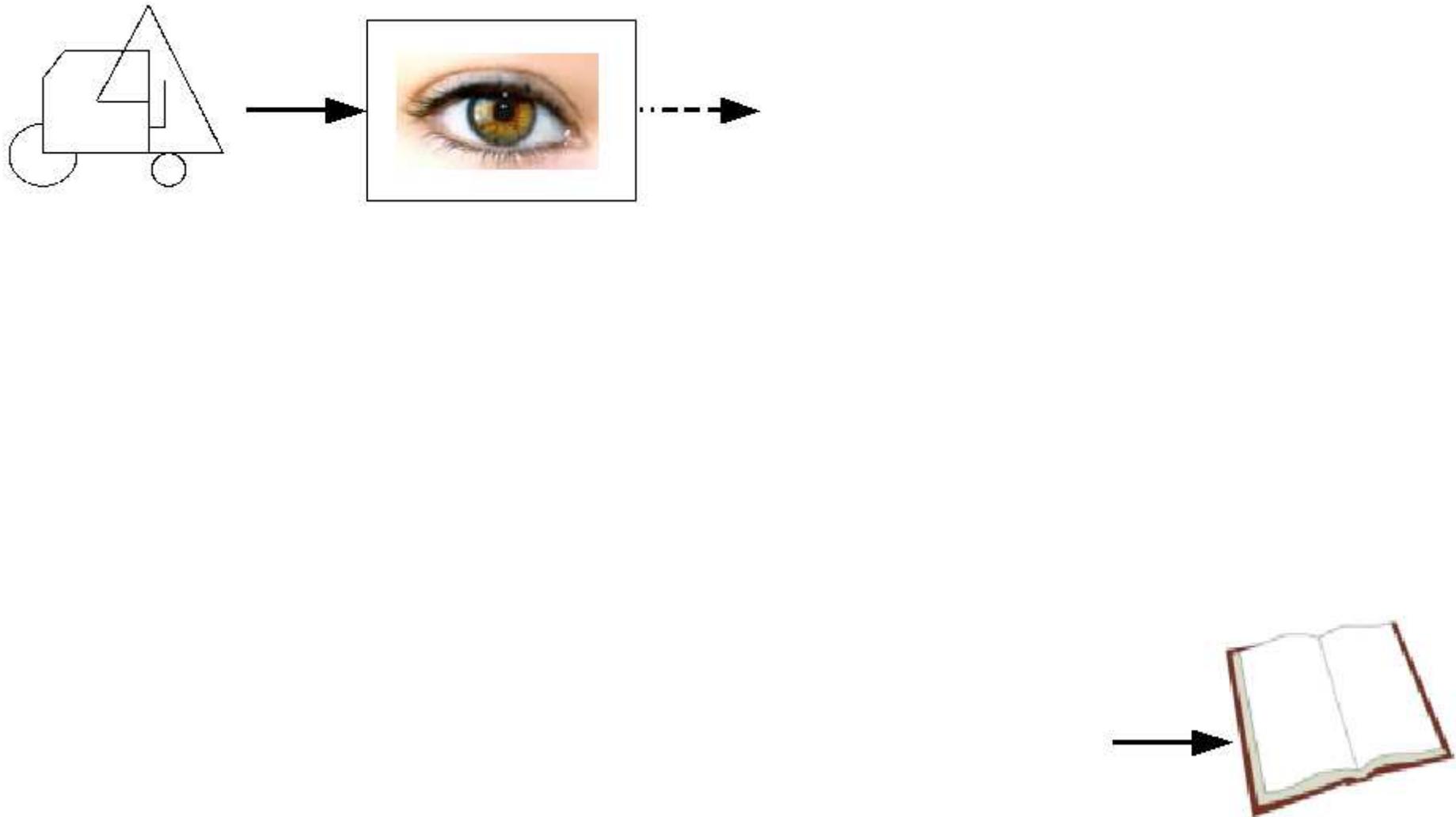
Nous ne parlerons pas des outils tel le stylos, qui sont manipulés par l'Homme, mais nous nous concentrons uniquement sur les parties du corps qui entrent en jeu...

Quel chemin emprunte l'information ?

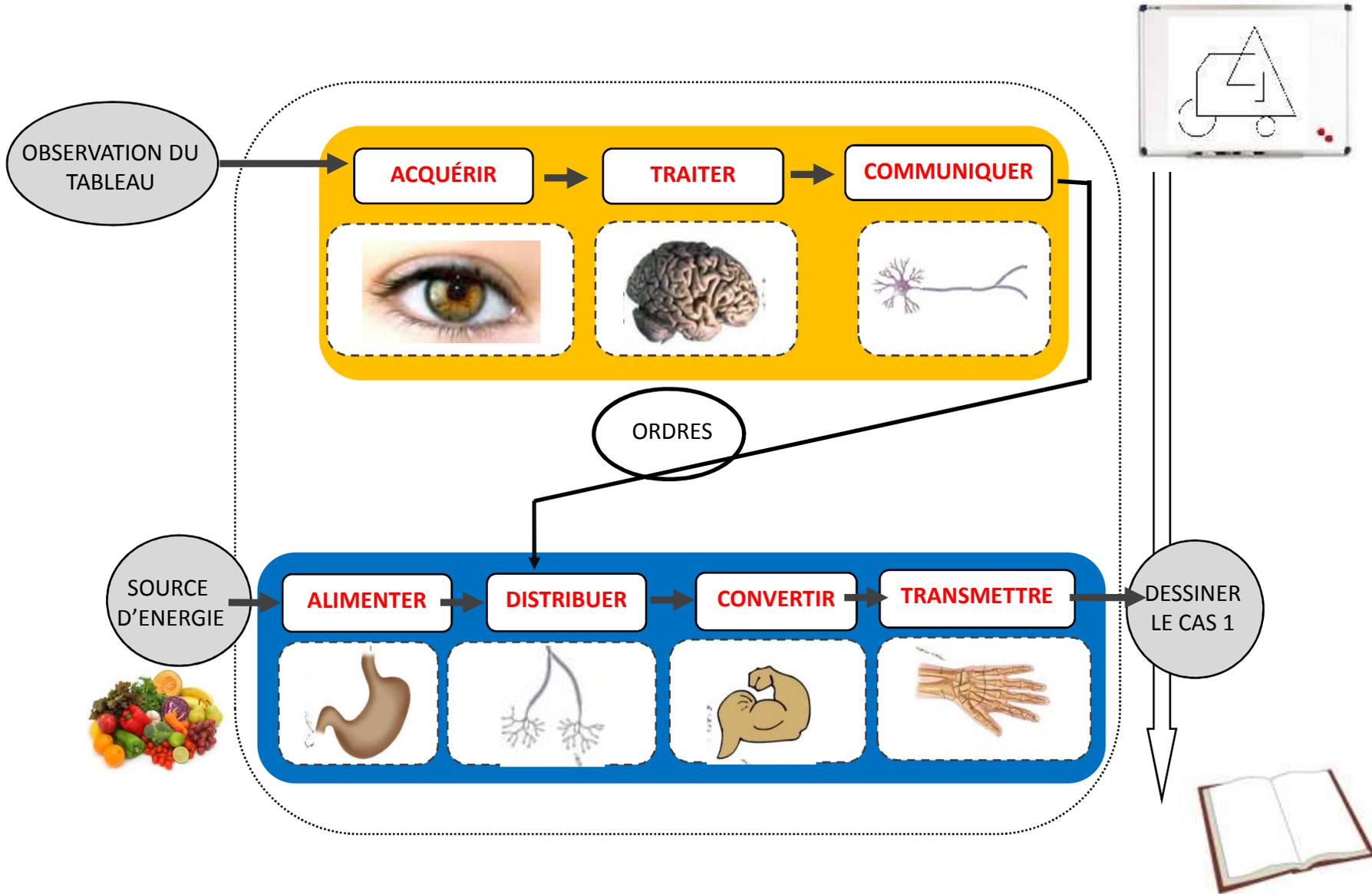
À partir des mots ci-contre, schématise le chemin qu'a emprunté l'information du dessin pour passer du tableau à ta feuille



Quel chemin emprunte l'information ?

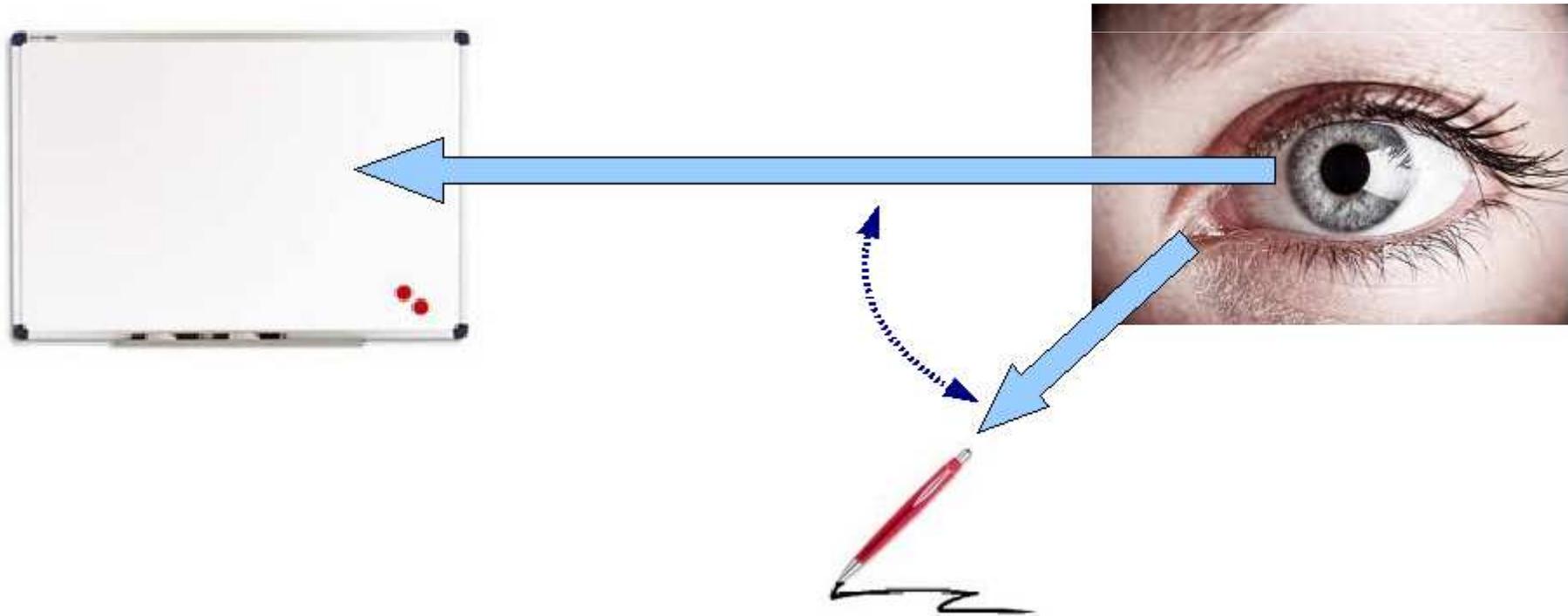


Correction de l'exercice n°1

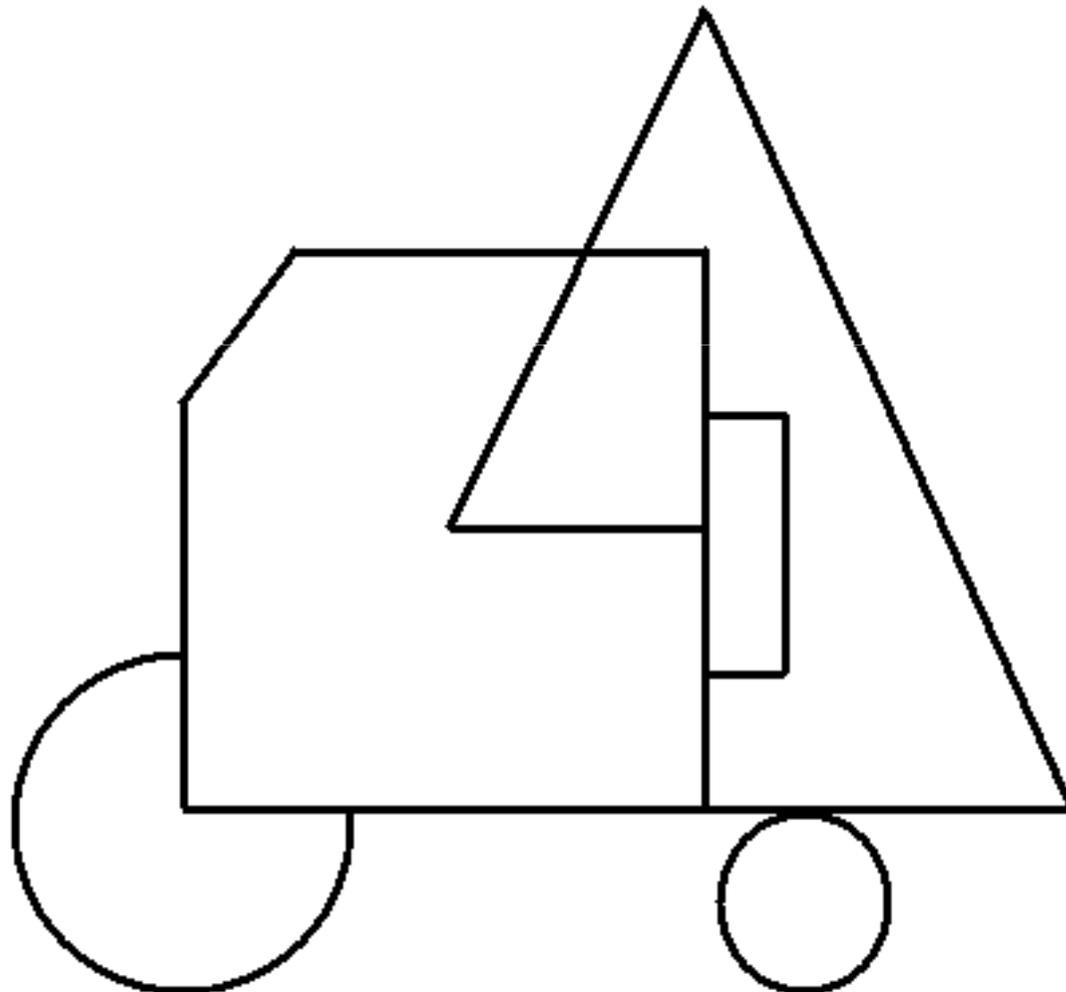


Exercice 2

Reproduire le dessin projeté au tableau, à droite du dessin du cas n°1, **en regardant alternativement la feuille et le tableau**



Exercice 2



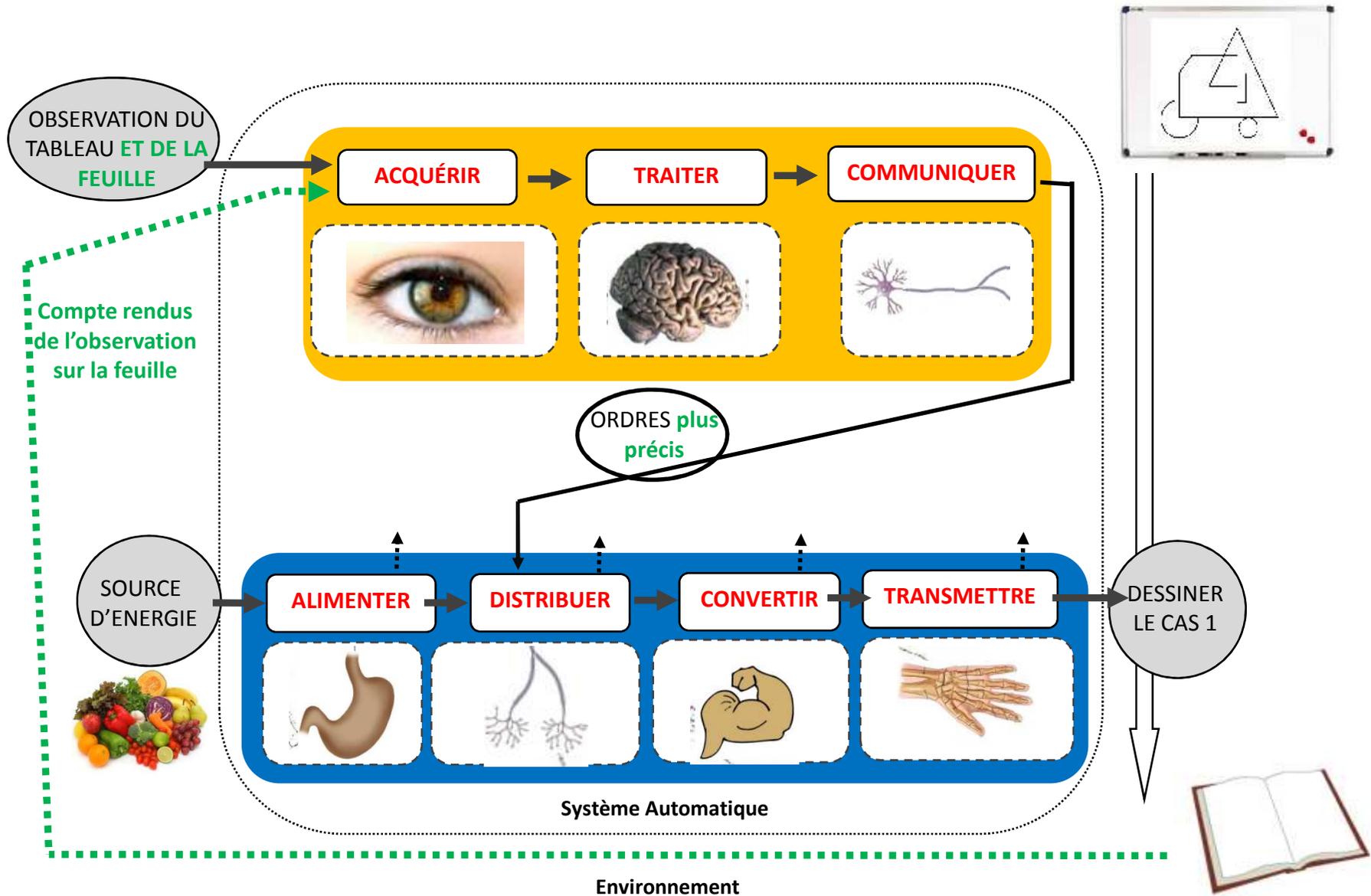
Quelle est la différence entre ces deux façons de procéder ?

Quel est le dessin le plus proche du modèle de départ, le n°1 ou le n°2 ?

Quelle est la nouveauté dans ce cas n°2 ?

Propose de représenter ce phénomène sur le schéma précédent.

Correction de l'exercice n°2



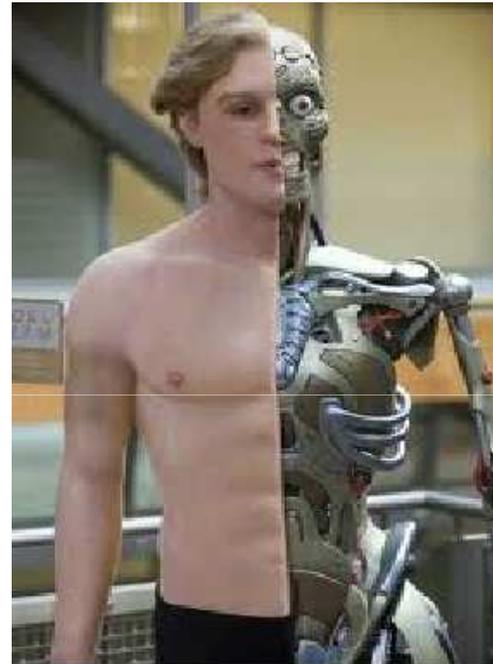
Remarques

- Il y a aussi des compte-rendus envoyés par les capteurs sensoriels de la main, pour prévenir le cerveau que la pression sur le stylo est assez forte...
- De bien d'autres capteurs sensoriels, sans que l'on ait conscience que cela se passe.
- Le cerveau est capable de traiter des milliards de milliards d'informations en 1 seconde !

Le Robot Aspirateur

Application

À partir de ton investigation sur les éléments intervenants dans le fonctionnement de l'aspirateur-robot, et de ce parallèle avec le corps humain, schématise la chaîne d'information et la chaîne d'énergie de ce robot-aspirateur



Grâce à quoi fonctionne le Robot Aspirateur ?

