Technologie 4ème	PARTIE 3 : AUTOMATISMES Séquence 1 : Comment fonctionne une barrière automatique ?	NOM : Prénom : Classe : Date : Activité 4

Compétences développées en activités		Connaissances/compétences associées
Domaine 2 : S'approprier des outils et des méthodes	Exprimer sa pensée à l'aide d'outils de description adaptés : croquis, schémas, graphes, diagramme, tableaux (…)	- Croquis à main levée - Différents schémas - Carte heuristique - Notion d'algorithme
Domaine 4 : Concevoir, créer, réaliser	Analyser le fonctionnement et la structure d'un objet, identifier les entrées et sorties	- Représentation fonctionnelle des systèmes - Structure des systèmes - Chaîne d'énergie - Chaîne d'information

Commentaire : Tout au long de ces « cours à distance », tu pourras aussi retrouver tous les documents ressources sur DocTechno.fr.

Tu travailles sur ordinateur ? Complète les … et enregistre le fichier dans un dossier nommé « Technologie » sur ta clé USB.

Tu travailles sur feuille ? Après avoir indiqué le titre complet en rouge sur ta feuille et date, nom, prénom, classe, réponds aux questions suivantes en précisant leur numéro.

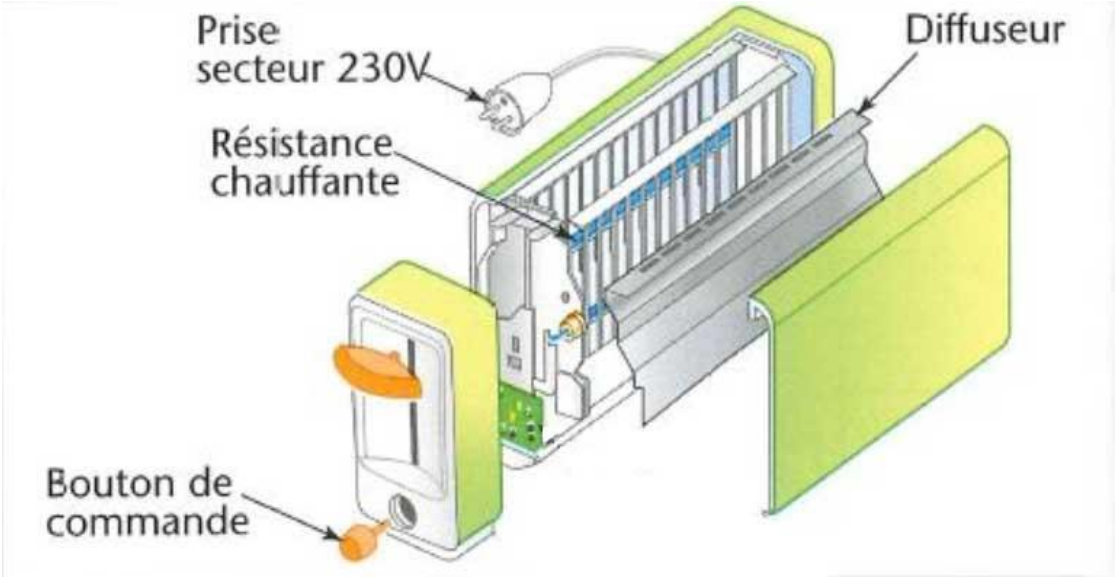
CORRECTION DU TRAVAIL PRECEDENT :

Tu trouveras ci-dessous la correction de l'activité de la semaine dernière : **corrige les questions en vert sur ta feuille tout en conservant tes réponses.**

Pour commencer, voici la correction de l'exercice sur le grille-pain.

Exercice sur la chaîne d'énergie :

Complète la chaine d'énergie pour l'objet technique suivant : un grille-pain



Chaine d'énergie du grille-pain :

Remarque : si tu travailles sur feuille, recopie proprement et à la règle la chaine d'énergie puis complète-la :

Energie consommée = Energie électrique → Alimenter (Composant(s) : Prise secteur 230V) → *énergie électrique* → Distribuer (Composant(s) : Bouton de commande) → *énergie électrique* → Convertir (Composant(s) : Résistance chauffante) → *énergie thermique* → Transmettre (Composant(s) : Diffuseur) → Fonction d'usage = Griller des tranches de pain

Et voici la correction des questions concernant la barrière automatique :

1.a) Je souhaite maintenant **automatiser cette barrière électrique** et faire en sorte qu'elle se ferme automatiquement dès que ma voiture a franchi la barrière.

Quel composant ou type de composant vais-je devoir ajouter ?

Nous pouvons ajouter un Capteur/Détecteur de présence/passage/mouvement qui permettra de détecter la passage d'une voiture.

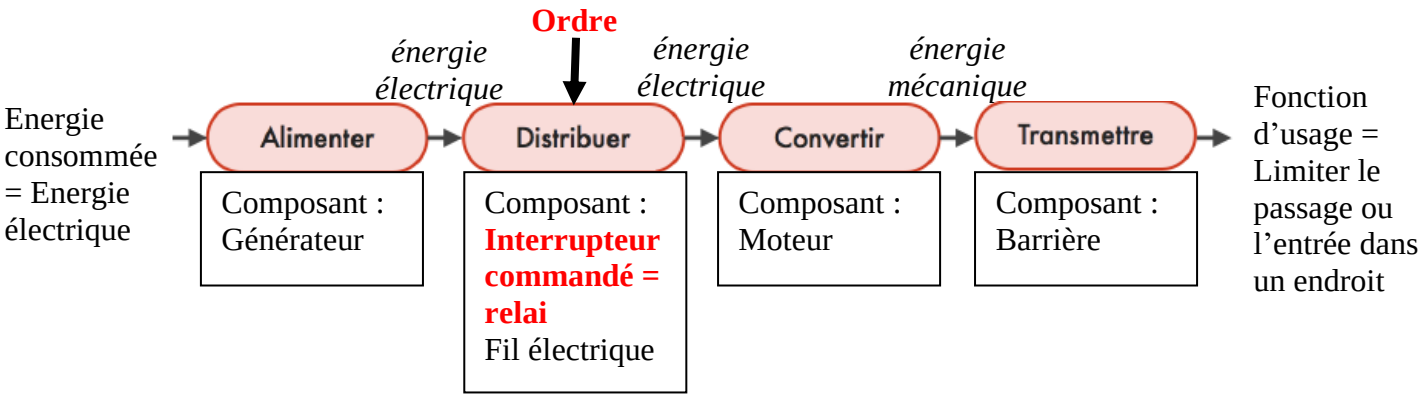
1.b) Afin d'automatiser ma barrière électrique, je vais devoir **relier ce nouveau composant de la question 2 à un des composants de la question 1** : Générateur, Interrupteur ou Moteur ? JUSTIFIE ton choix.

Le capteur pourra agir sur l'interrupteur afin d'alimenter ou non le moteur en énergie, et ainsi ouvrir ou fermer la barrière.

BILAN :

Afin d'automatiser la barrière électrique, nous pouvons donc ajouter ce « capteur de présence » sur sa chaîne d'énergie. Ce capteur va agir sur l'interrupteur afin d'alimenter ou non le moteur en énergie.

Un interrupteur capable d'être commandé par un ordre s'appelle un relai.



Mais, le capteur ne peut pas agir directement sur le relai. En effet, il faut analyser les données recueillies par le capteur et envoyer des ordres au relai en fonction de tout ce qu'il se passe : nous allons donc avoir besoin d'un **ordinateur contenant un programme, autrement dit une interface programmable.**

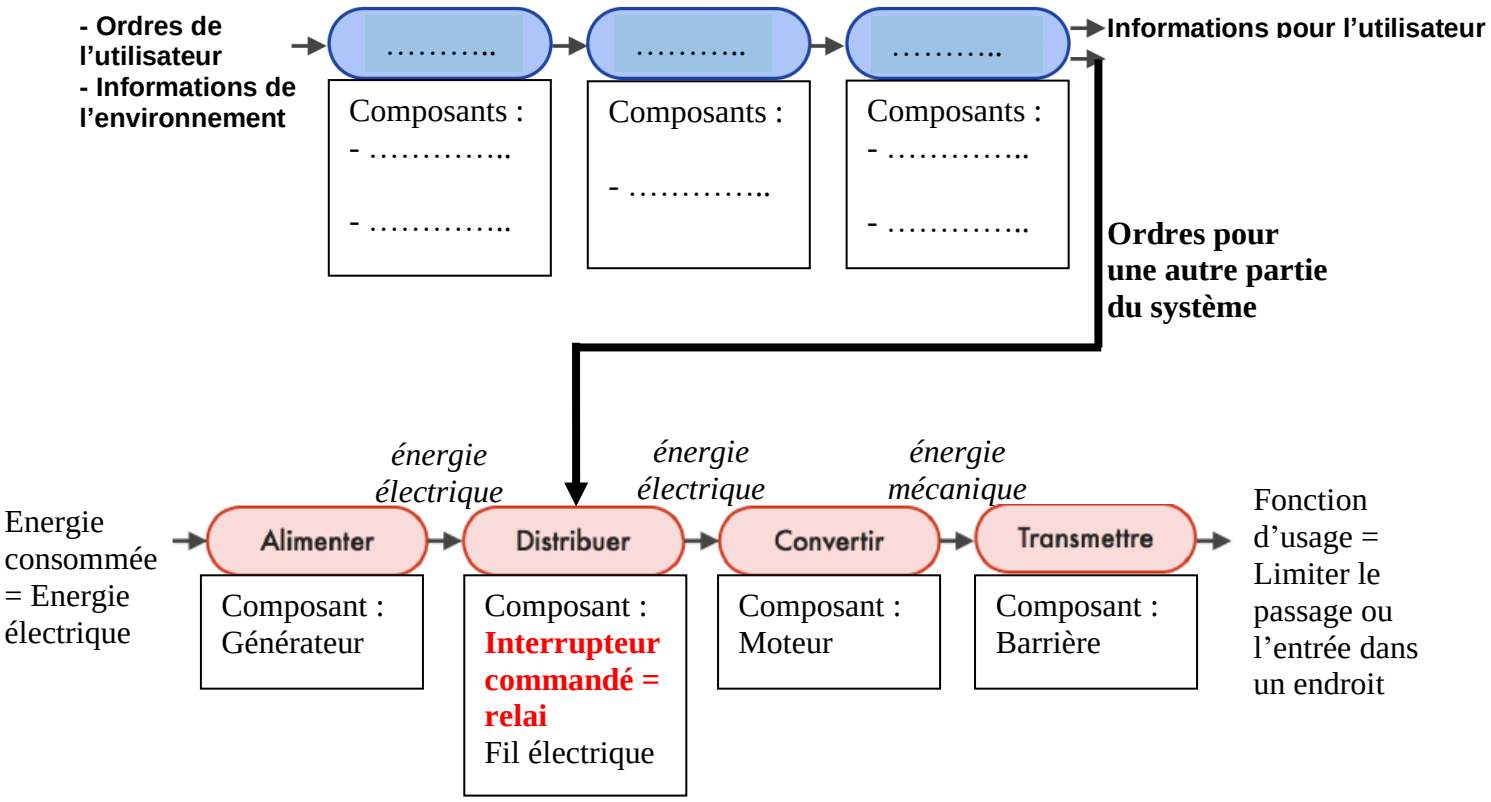
La barrière automatique va donc utiliser une **chaine d'information associée à la chaine d'énergie**.

TRAVAIL À FAIRE :

Voir page suivante...

TRAVAIL À FAIRE :

Chaine d'information et d'énergie de la barrière automatique

1) À l'aide du document *« PARTIE 1 : INFORMATIQUE, Activité 1 : De quoi est composé un poste informatique ? BILAN : CHAÎNE D'INFORMATION »* qui se trouve dans ton classeur, complète les 3 verbes dans la chaine d'information ci-dessous.

2) Associe chacun des composants suivants au verbe correspondant de la chaine d'information de la barrière automatique :
- Feu Vert *(remarque : il sert à informer l'utilisateur qu'il peut avancer)*
- Capteur de présence *(remarque : il sert à détecter la présence ou non de la voiture)*
- Interface programmable *(remarque : il sert à analyser les données)*
- Feu Rouge *(remarque : il sert à informer l'utilisateur qu'il doit s'arrêter)*
- Interrupteur *(remarque : il sert à détecter la demande d'ouverture d'un utilisateur)*