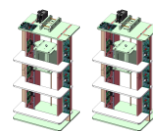


# CONFORT ET DOMOTIQUE



CI7 : Par quoi et comment est commandé un objet technique

CI 7 – E0

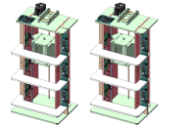
<b>Centre d'intérêt :</b>	Par quoi et comment est commandé un objet technique ?	
<b>Approche :</b>	Commande - pilotage	
<b>Capacités Connaissances :</b>	<i>Décrire sous forme schématique, le fonctionnement de l'objet technique (1)</i> <i>Représentation fonctionnelle</i>	<i>Mettre en place et interpréter un essai pour mettre en évidence une propriété électrique ou thermique donnée. (2)</i> <i>Propriété des matériaux</i>
	<i>Associer à chaque bloc fonctionnel les composants réalisant une fonction (2)</i> <i>Représentation fonctionnelle</i>	<i>Comparer les quantités d'énergie consommée par deux O T (2)</i> <i>Efficacité énergétique</i>
	<i>Établir un croquis du circuit d'alimentation énergétique et un croquis du circuit informationnel d'un objet technique (3)</i> <i>Représentation fonctionnelle</i>	<i>Indiquer la nature des énergies utilisées pour le fonctionnement de l'objet technique (2)</i> <i>Efficacité énergétique</i>
	<i>Identifier dans la chaîne de l'énergie les composants qui participent à la gestion de l'énergie et du confort (1)</i> <i>Gestion de l'énergie, régulation</i>	<i>Repérer, à partir du fonctionnement d'un système automatique la chaîne d'énergie(1)</i> <i>Chaîne d'énergie</i>
	<i>Identifier les modes et dispositifs d'acquisition de signaux, de données (1)</i> <i>Acquisition de signal</i>	<i>Identifier les éléments qui composent les chaînes d'énergie et d'information (1)</i> <i>Chaîne d'énergie et chaîne d'information</i>
	<i>Vérifier la capacité de matériaux à satisfaire une propriété donnée (1)</i> <i>Propriété des matériaux</i>	



[Travail à faire](#)

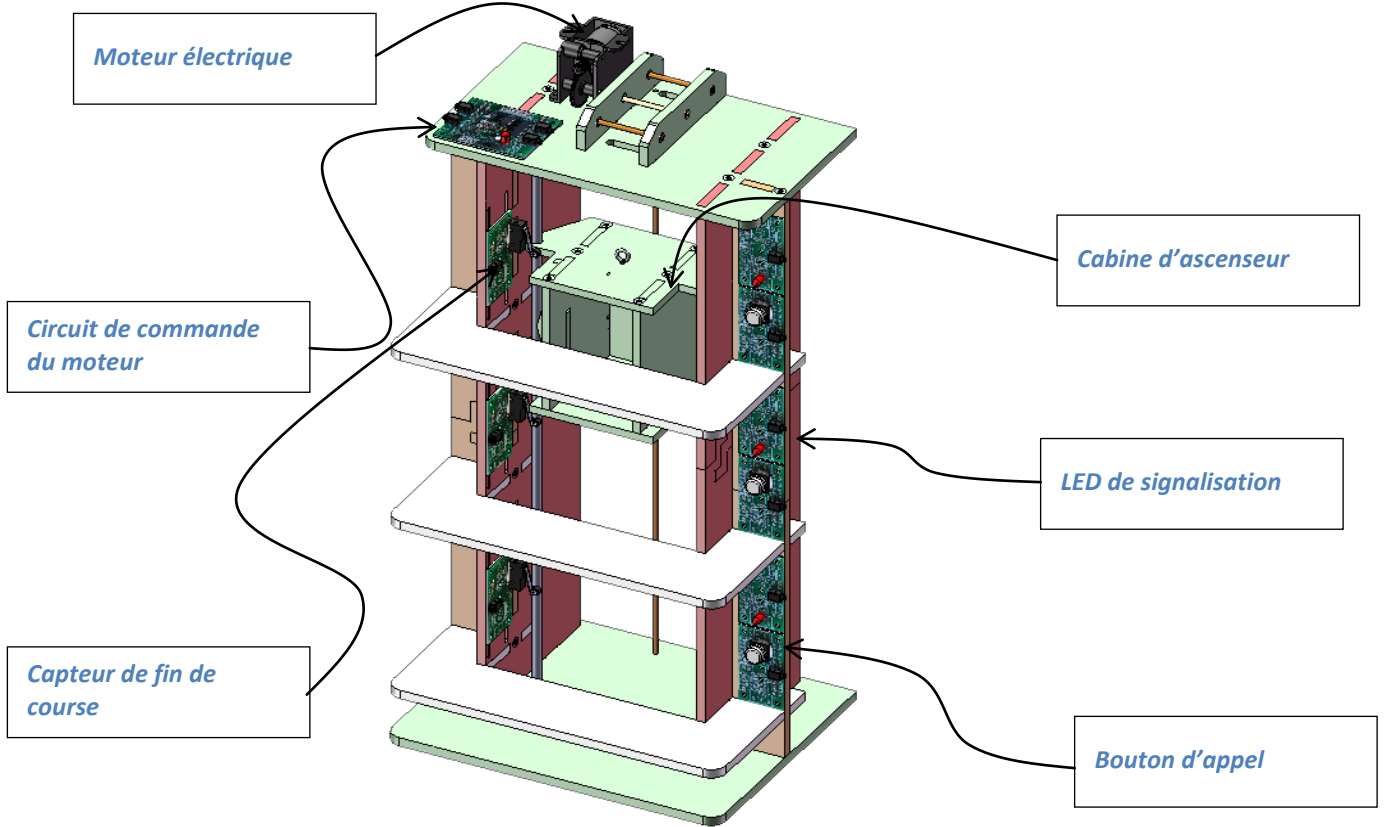


[Fiche travail](#)



## A. Les constituants de la maquette

### a) Capteurs et actionneurs de la maquette

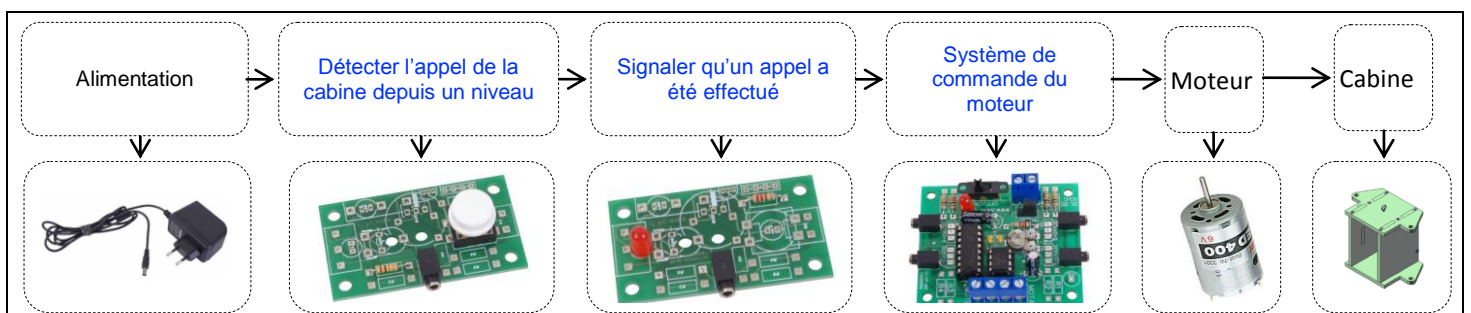


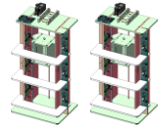
Compléter le tableau ci-dessous en y indiquant les capteurs et actionneurs de la maquette et leurs fonctions :

Capteurs	Actionneurs	Interface
<p><i>Boutons d'appels : permettent appeler la cabine d'ascenseur à un étage donné</i></p> <p><i>Capteurs de fin de course : permettent d'indiquer que la cabine se trouve à un étage donné</i></p>	<p><i>Leds rouges : permettent de signaler qu'un appel de la cabine a été effectué</i></p> <p><i>Moteur : permet de faire monter ou descendre la cabine</i></p>	<p><i>Circuit de commande du moteur : permet de faire tourner le moteur dans les deux sens</i></p>

### b) Schéma fonctionnel

Complète le schéma fonctionnel ci-dessous en y indiquant les différentes fonctions du système et les éléments qui les assurent



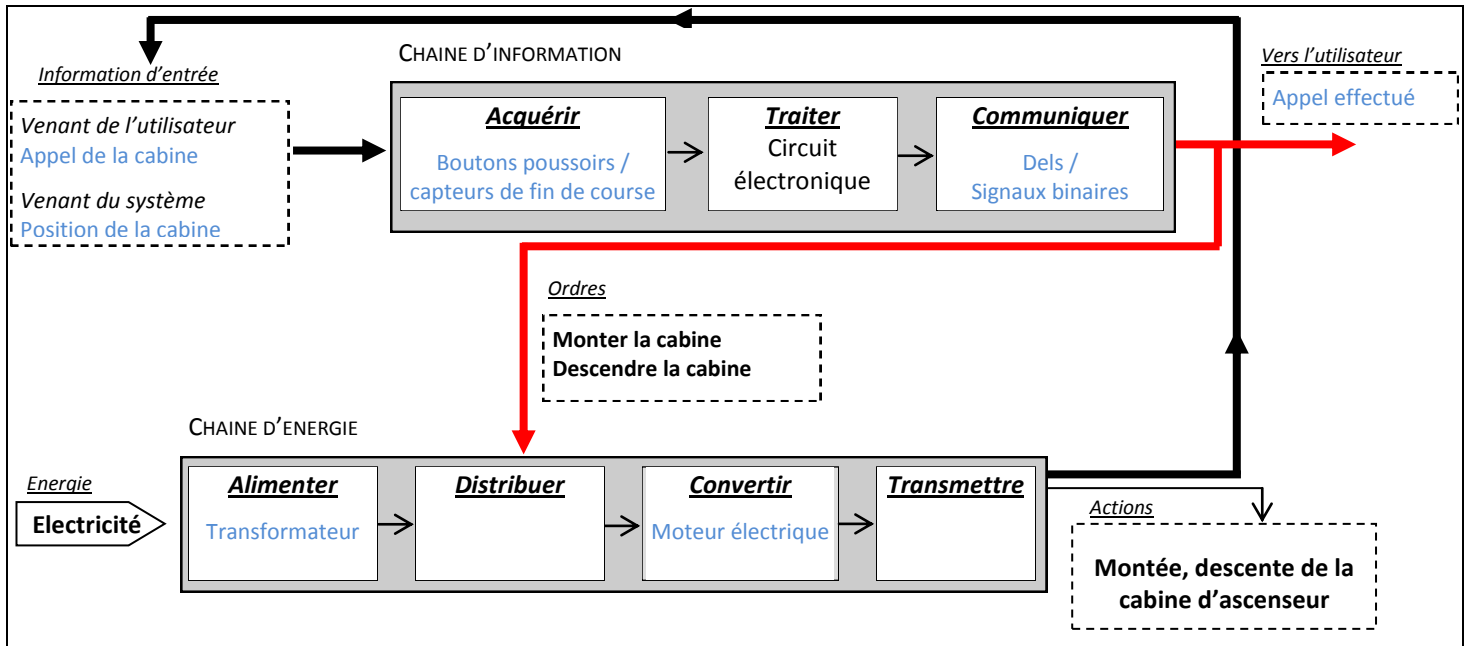


## B. Fonctionnement du système

### c) Chaîne d'information et chaîne d'énergie

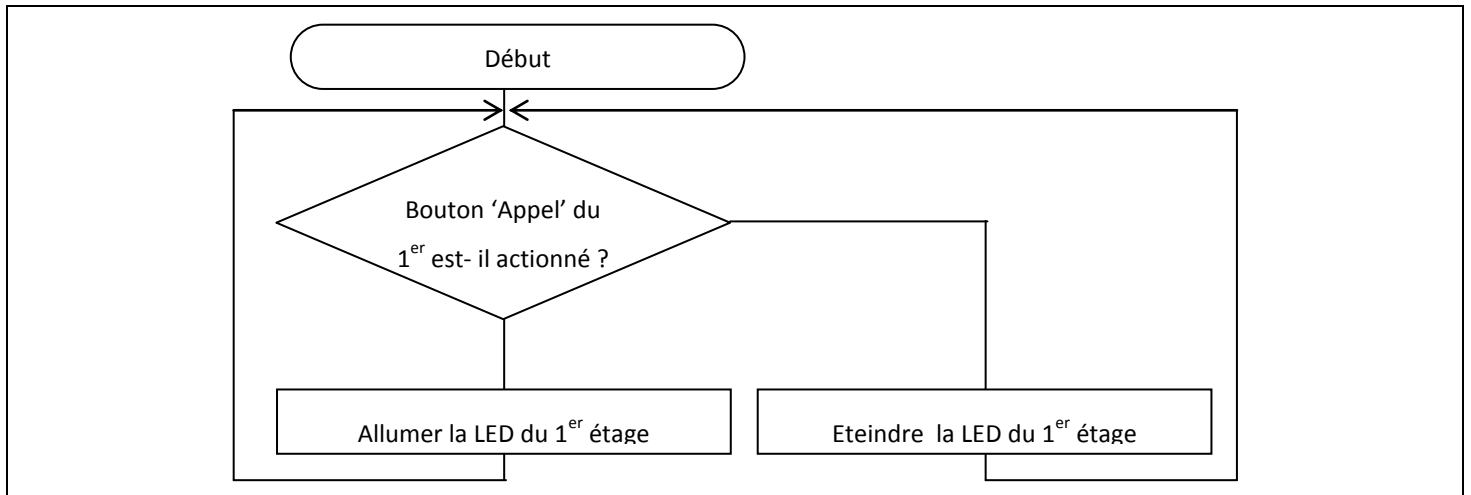
Mettre la maquette en marche et observer le fonctionnement.

Compléter les chaînes d'information et d'énergie ci-dessous en y indiquant les éléments de l'ascenseur qui réalisent chaque fonction



### d) Transmission de données entre la maquette et l'interface :

A l'aide du logiciel « organigram » dessine et exécute l'organigramme ci-dessous :



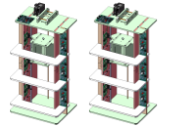
Constatation :

*La Led du 1er étage s'allume lorsque le bouton appel est enfoncé. Elle s'éteint lorsque le bouton est relâché*

# CONFORT ET DOMOTIQUE

CI7 : Par quoi et comment est commandé un objet technique

CI 7 - E3



Modifier le câblage de la maquette en ajoutant la fiche Jack Double et le câble de mesure de tension

## Expérience 1

<p>Vers la DEL du 1<sup>er</sup> étage</p> <p>Vers la sortie 13 de la maquette</p>	<p>Tension mesurée lorsque le bouton « Appel » est relâché : <b>0V → 0 Logique</b></p> <p>Tension mesurée lorsque le bouton « Appel » est appuyé : <b>4,5V → 1 logique</b></p> <p>Constatsions :</p> <p><i>Pour allumer la DEL du 1er étage, l'interface place une tension de 4,5 V sur la sortie correspondante. Cette valeur correspond à l'état logique 1.</i></p> <p><i>Pour éteindre la DEL l'interface envoi 0V sur la sortie. Cette valeur correspond à l'état logique 0.</i></p>
------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## Expérience 2

<p>Vers le bouton « Appel » du 1er étage</p> <p>Vers l'entrée 07 de la maquette</p>	<p>Tension mesurée lorsque le bouton « Appel » est relâché : <b>0V → 0 Logique</b></p> <p>Tension mesurée lorsque le bouton « Appel » est appuyé : <b>4,5V → 1 logique</b></p> <p>Conclusion :</p> <p><i>Lorsque le bouton « Appel » est appuyé, l'interface reçoit une tension de 4,5V correspondant à la valeur logique 1.</i></p> <p><i>Lorsque le bouton est relâché, l'entrée correspondante est reçoit 0V qui correspond à l'état logique 0</i></p>
-------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

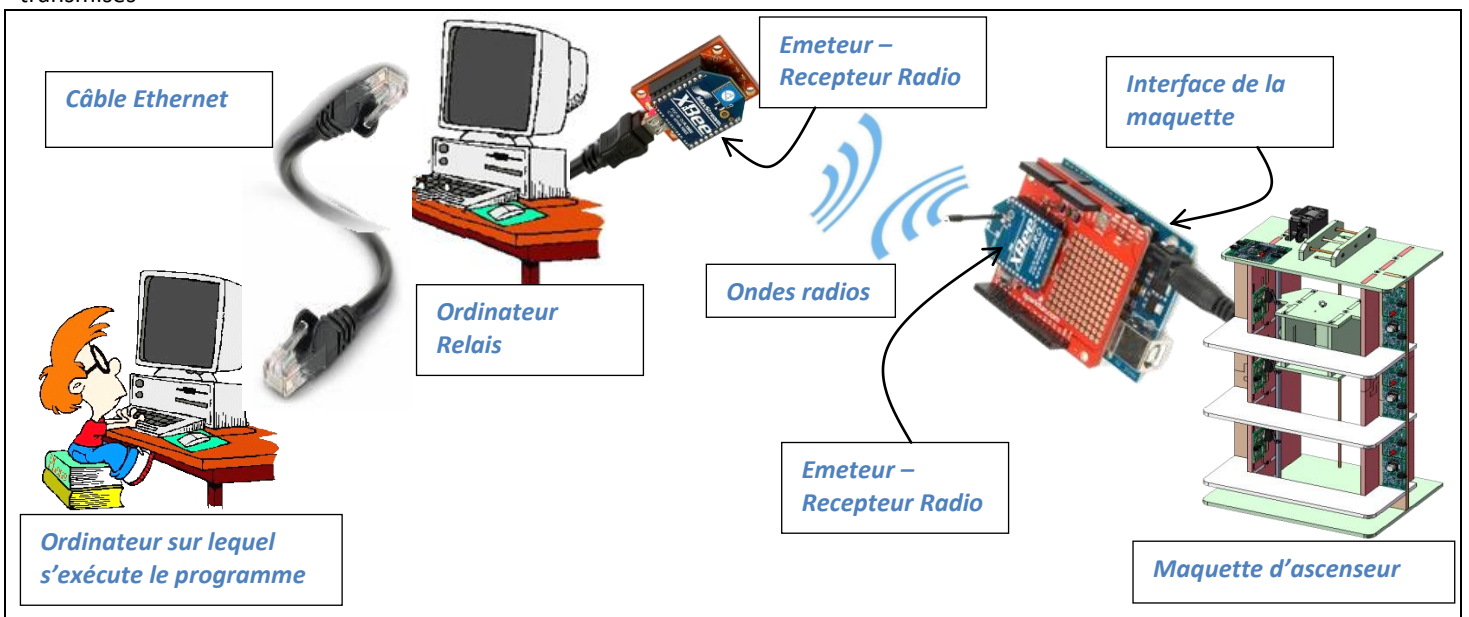
Conclusion :

*Pour commander les actionneurs de la maquette, l'interface met les sorties correspondantes aux états logiques 0 ou 1.*

*Les capteurs de la maquette renvoient des états logiques 0 ou 1 à l'interface selon qu'ils sont actionnés ou non.*

### e) Comment sont transmises les consignes du programme à l'interface ?

Complète le schéma ci-dessous en y indiquant les noms des éléments manquants ainsi que les moyens par lesquels les données sont transmises

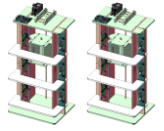


Explique la circulation des informations entre le programme et la maquette

# CONFORT ET DOMOTIQUE

CI7 : Par quoi et comment est commandé un objet technique

CI 7 – E4



*Les consignes sont transmises de l'ordinateur sur lequel s'exécute le programme à l'ordinateur relié par un câble Ethernet (réseau). L'ordinateur relié envoie des consignes à l'interface de la maquette par ondes radios en utilisant des émetteurs-récepteurs Xbee. L'interface décode les consignes et envoie les ordres à la maquette.*

## C. Programmation du système

Nous souhaitons ajouter une porte à la maquette de la cabine d'ascenseur. Cette porte s'ouvrira lorsque la cabine est arrêtée à l'étage et se refermera 15 secondes après s'être ouverte.

Demande au professeur de te donner la maquette de la porte et son schéma de câblage puis réalise le montage.

Programme à réaliser :

La cabine de l'ascenseur se trouve au RDC et la porte est fermée. Si on appuie sur le bouton d'appel du 2<sup>ème</sup> étage, la DEL du 2<sup>ème</sup> s'allume et la cabine monte et s'arrête au 2<sup>ème</sup> étage.

Lorsque la cabine est arrêtée au 2<sup>ème</sup> étage, la porte s'ouvre et se referme 15 secondes plus tard.