



Technologie des sciences de l'ingénieur au collège

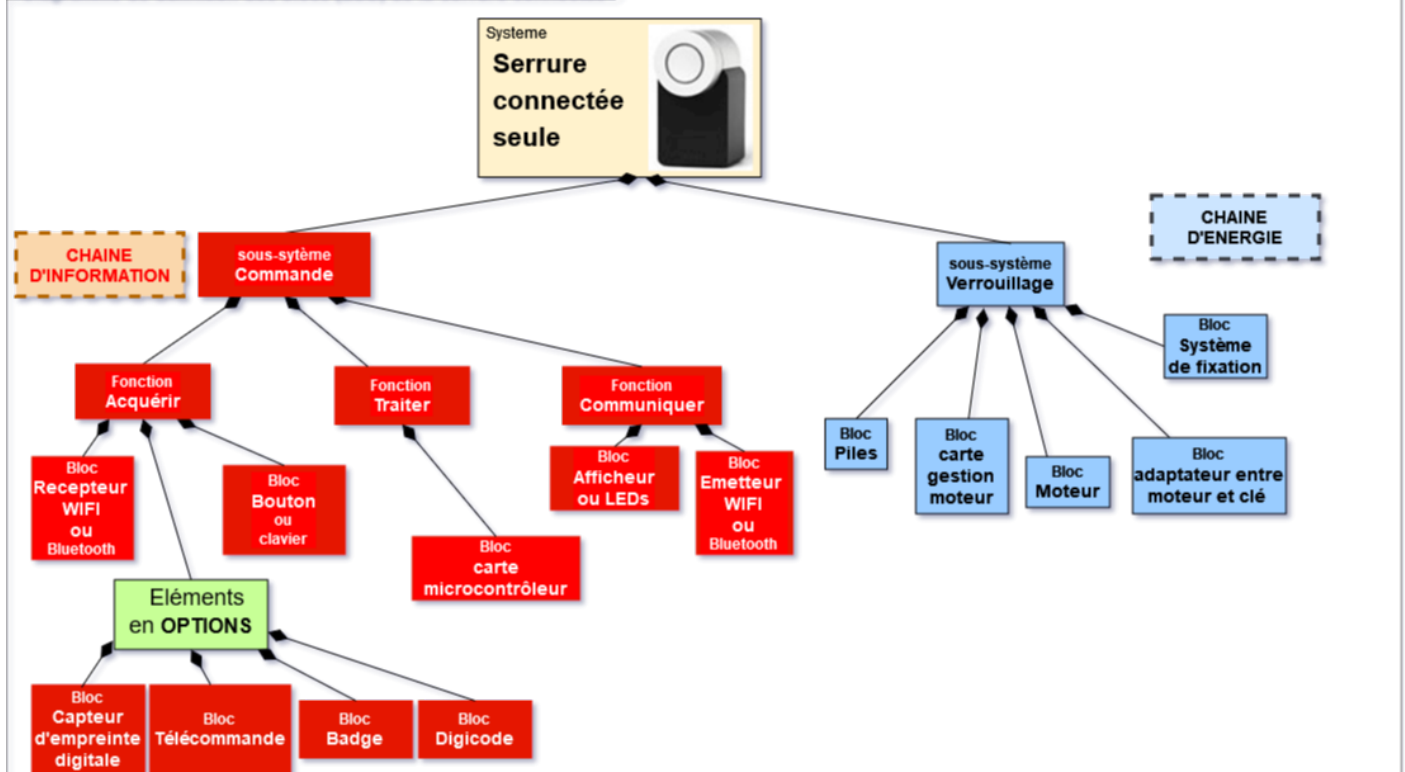
CYCLE 4

SEQUENCE 6

Séances 2

Plan de la séance 2	Objectifs d'apprentissages
<ul style="list-style-type: none"> Observer le fonctionnement d'une serrure connectée Compléter le Diagramme de Définition des Blocs (BDD) Compléter la chaîne d'information de serrure connectée Compléter la chaîne d'énergie de serrure connectée Compléter le Diagramme des Blocs Interne de la serrure (IBD) 	<ul style="list-style-type: none"> Analyser la chaîne d'information et d'énergie d'un système Décrire le flux d'information Décrire le flux d'énergie Savoir compléter un diagramme

Diagramme de définition des blocs (BDD) de la Serrure connectée



Replacer les blocs "Carte microcontrôleur", "Bouton ou clavier" et "Afficheur ou LEDs" au bon endroit du diagramme en utilisant les informations suivantes :

L'information d'ouverture/fermeture peut être acquise sans smartphone par un bouton ou un clavier

La serrure connectée informe l'utilisateur de son état par un voyant ou un afficheur

La décision d'actionner ou non la serrure est prise par la carte électronique

Partie 3 : Comment est commandée la serrure connectée ?

En utilisant le diagramme Définition des blocs (BDD) ci-dessus, se concentrer sur le bloc principal «Sous-système Commande» et répondre aux questions :

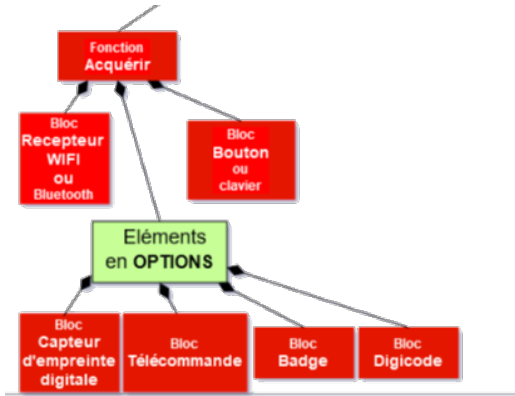


Technologie des sciences de l'ingénieur au collège

CYCLE 4

SEQUENCE 6

Séances 2



3.1 - Donner les 2 moyens les plus couramment utilisés par la serrure connectée pour acquérir l'ordre d'ouverture ou de fermeture sans avoir recours aux éléments en option.



3.2 - Donner 4 autres façons pour l'utilisateur de commander certaines serrures connectées.

4 - En vous aidant de l'animation ci-dessous (cliquer sur l'image pour lancer l'animation) et du diagramme de définition des blocs, répondre aux questions :

- Cliquer sur les flèches pour déplacer le sprite.
- Toucher le téléphone pour ouvrir
- Toucher le clavier pour fermer



4.1 : Indiquer quelle partie de la serrure connectée permet de traiter les informations acquises par la serrure.



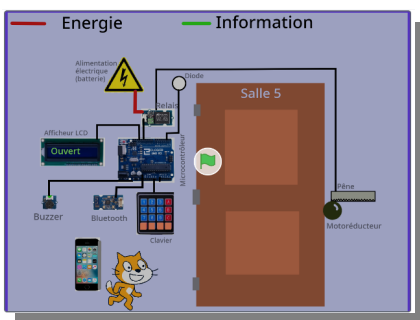
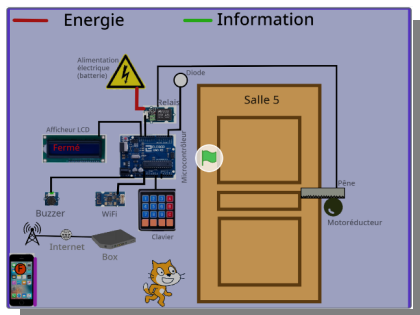
4.2 : Proposer 2 moyens de communication (à courte et grande distance) entre un smartphone/tablette/objet connecté et la serrure connectée.



4.3 : Parmi les deux moyens lequel te semble le plus simple et le moins énergivore ?



4.4 : Quels sont les composants réseaux nécessaires pour commander la serrure lorsque je suis à plusieurs kilomètres de chez moi ?





Technologie des sciences de l'ingénieur au collège

CYCLE 4

SEQUENCE 6

Séances 2

4.5 : En vous aidant de la simulation et du diagramme de définition des blocs, indiquer les composants qui permettent de communiquer à l'utilisateur l'état de verrouillage de la serrure (ouvert ou fermé) :

Partie 5 : Comment la serrure connectée tourne la clé ?

A l'aide du diagramme de définition des blocs précédent, répondre aux questions suivantes :

5.1 : Comment est alimentée en énergie la serrure connectée ?

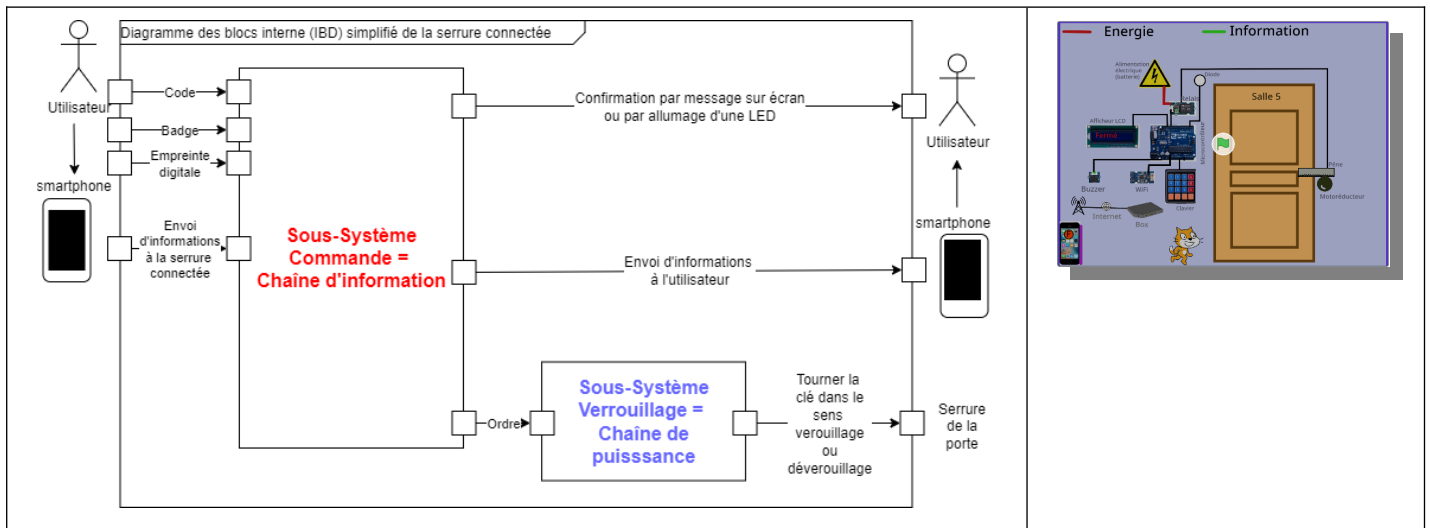
5.2 : De quelle forme d'énergie s'agit-il ?

Si l'on veut rendre la serrure connectée autonome en énergie, je veux par exemple pouvoir rentrer chez moi en cas de panne du réseau électrique, quelle solution proposes-tu ?

Quel est le rôle du motoréducteur ?

Partie 6 : Comment modéliser (représenter) la circulation de l'information et de la puissance dans la serrure connectée ?

On va utiliser le Diagramme des Blocs Internes (IBD) de la représentation SYSML.





Technologie des sciences de l'ingénieur au collège

CYCLE 4

SEQUENCE 6

Séances 2



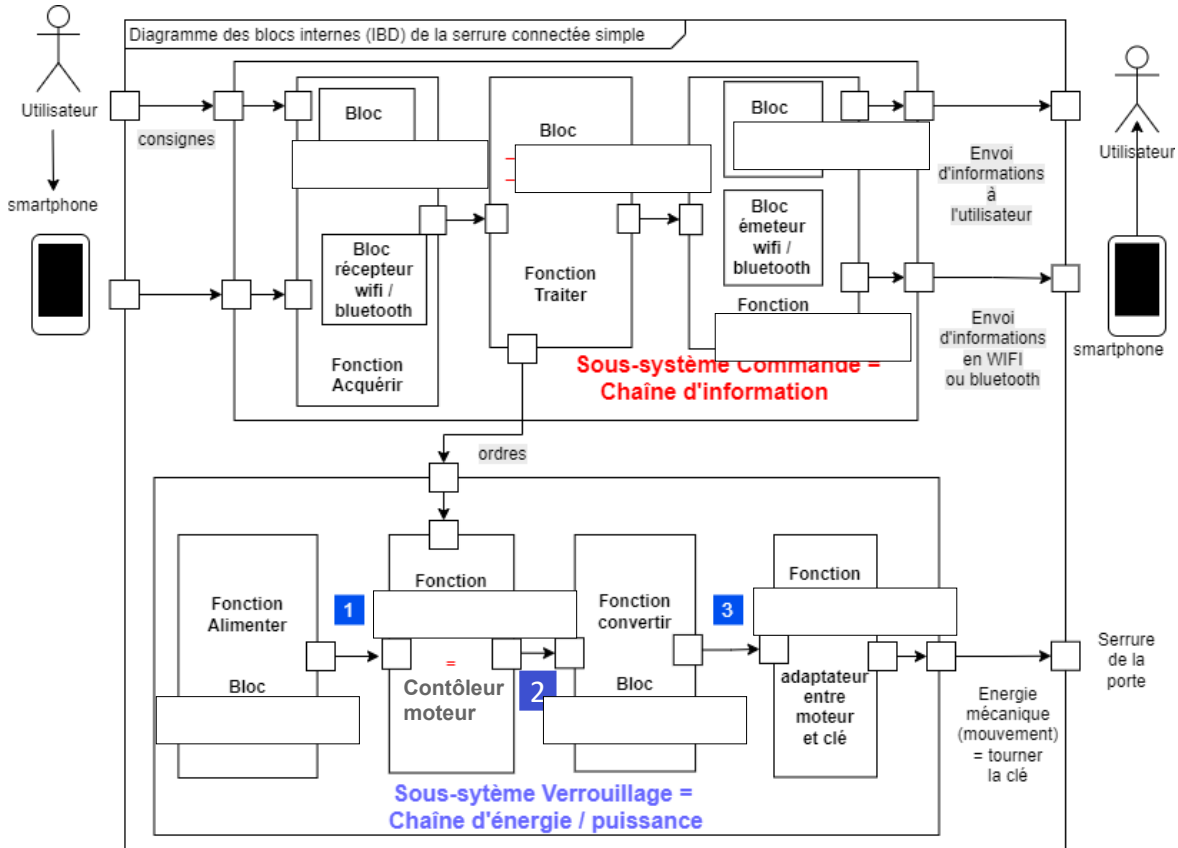
En utilisant les questions précédentes, compléter le diagramme du fichier « Diagramme des blocs internes à compléter » de la serrure connectée ci-dessous.



Chaînes énergie et information



Energies



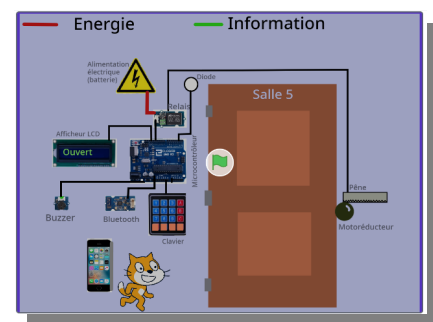
Donner l'énergie qui est transmise entre les 4 blocs de la chaîne d'énergie / puissance :

- 1: Energie
- 2: Energie
- 3: Energie

Partie 7 : Séquence des actions

7.1 - En vous aidant de l'animation et du diagramme de séquence ci-dessous replacer les actions suivantes dans l'ordre chronologique.

Attention : Certaines actions peuvent se faire simultanément





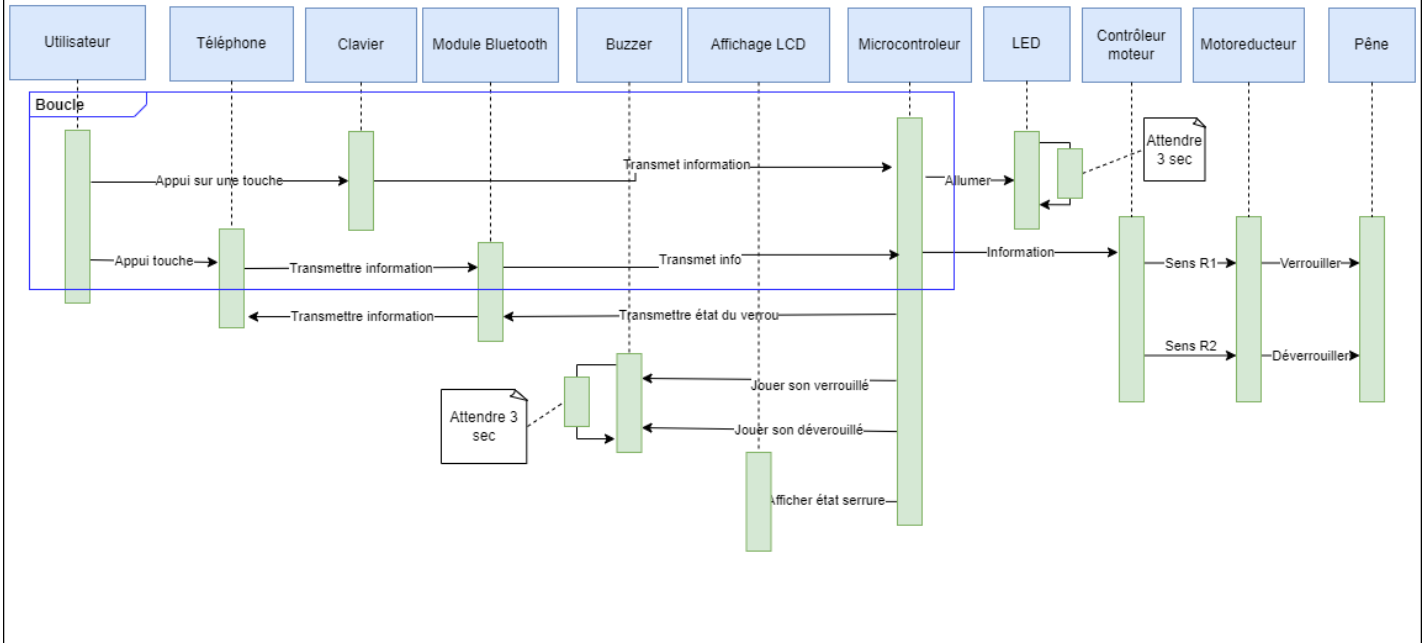
Technologie des sciences de l'ingénieur au collège

CYCLE 4

SEQUENCE 6

Séances 2

Diagramme de séquence



Envoyer un ordre au contrôleur de moteur	<input type="text"/>
Afficher sur le téléphone l'état du verrou	<input type="text"/>
Envoyer l'information au microcontrôleur	<input type="text"/>
Appuyer sur une touche du clavier	<input type="text"/>
Alimenter le motoréducteur en énergie pour le faire tourner dans un sens précis	<input type="text"/>
Transmettre une information du téléphone vers le module Bluetooth	<input type="text"/>
Emettre un son	<input type="text"/>
Envoyer au module Bluetooth l'état de la serrure	<input type="text"/>
Transmettre une information du module Bluetooth vers le téléphone	<input type="text"/>
Afficher sur l'écran LCD l'état du verrou	<input type="text"/>