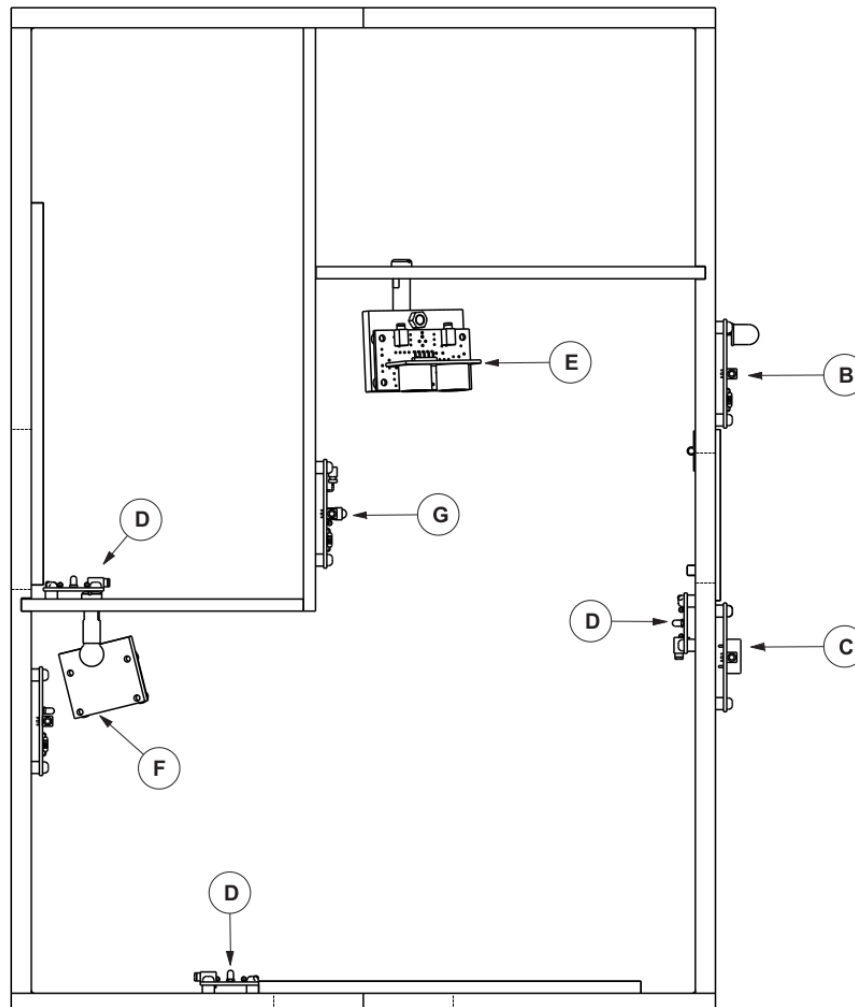
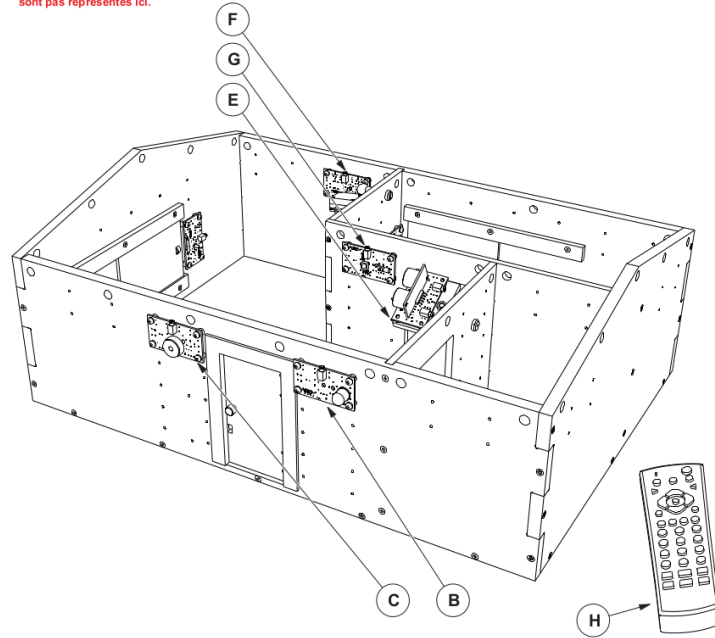


# AutoAlarme

Maquette expérimentale d'un système d'alarme domestique

## Activité 4 : comment piloter un système d'alarme ?

⚠ L'interface de programmation extérieure à la maquette, ainsi que les 9 cordons jack de liaison ne sont pas représentés ici.



**1 - Identifiez et retrouvez le rôle joué par chacun des composants utilisés dans cette maquette.**

A :

B :

C :

D :

E :

F :

G :

H :

## 2 – Programmation de la maquette

Ce document propose un parcours progressif pour découvrir et se perfectionner avec la programmation en se basant sur une série d'exemples ludiques autour de la maquette AutoAlarme grâce à ses capteurs et actionneurs. Il est organisé en fonction des niveaux de programmation.

### Niveau 1 :

Découverte progressive du jeu d'instructions et des fonctionnalités de base de la maquette et maîtrise des principes fondamentaux pour concevoir un programme : séquences, boucles, structures conditionnelles (test) et variables.

### Niveau 2 :

Approfondissement des principes de programmation abordés dans le niveau 1 en concevant des programmes plus élaborés qui répondent à des cas concrets d'utilisation de la maquette (version de base).

## Programmation niveau 1

### Objectifs :

- Découvrir et maîtriser le matériel avec des exemples très simples pour débiter en programmation.
- Appréhender les différentes fonctionnalités du matériel.

Ce niveau permet de découvrir toutes les fonctionnalités de base du volet automatique, en apprenant les structures de base de la programmation. Et en particulier celles demandées dans les nouveaux programmes : séquences, boucles, structures conditionnelles et enfin les variables.

## Niveau 1 - A

---

### Exercice niveau 1 - A.1 : Activer / désactiver un témoin lumineux

Fichier modèle : AL\_BASE.sb2

**Objectif** : allumer le voyant lumineux pendant 3 secondes puis l'éteindre.

**Notions abordées** : séquence d'instructions, activation / désactivation d'une sortie, temps d'attente.

**Instructions utilisées** :



### Exercice niveau 1 - A.2: Répéter une action deux fois

**Objectif** : allumer le voyant lumineux pendant 3 secondes puis l'éteindre, recommencer.

**Notions abordées** : séquence d'instructions, activation / désactivation d'une sortie, temps d'attente.

**Instructions utilisées** :



### Exercice niveau 1 - A.3 : Répéter une séquence indéfiniment

**Objectif** : faire clignoter le voyant lumineux avec une période de 6 secondes indéfiniment.

**Notion abordée** : la boucle infinie.

**Instructions utilisées** :

# Niveau 1 - B

## Exercice niveau 1 - B.1 : Utiliser un capteur magnétique

**Objectif** : Allumer un voyant lumineux lorsque la porte de devant est ouverte

**Notion abordée** : utilisation d'un capteur magnétique

**Instructions utilisées** :

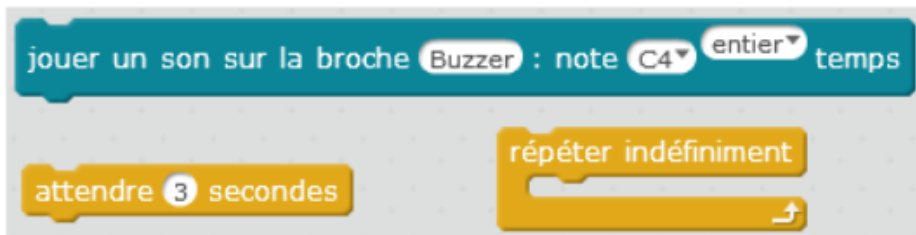


## Exercice niveau 1 - B.2 : Utiliser un buzzer

**Objectif** : Activer et désactiver un Buzzer toutes les 3 secondes pendant 1 seconde

**Notion abordée** : utilisation du buzzer

**Instructions utilisées** :



## Exercice niveau 1 - B.3 : Première alarme

**Objectif** : Créer une alarme qui sonne et allume le voyant lumineux toutes les 0.5 secondes lorsque la porte est ouverte

## Exercice niveau 1 - B.4 : Activer l'alarme depuis plusieurs endroits

**Objectif** : Reprendre l'exercice précédent et rajouter les capteurs situés sur les fenêtres

**Instructions utilisées** :

# Niveau 1 - C

---

## Exercice niveau 1 - C.1 : Utilisation d'un système émetteur/récepteur infrarouge

**Objectif** : Allumer le voyant lumineux lorsqu'il y a un obstacle entre le récepteur et l'émetteur infrarouge

**Instructions utilisées** :



## Exercice niveau 1 - C.2 : Utilisation d'un capteur à ultrason

**Objectif** : Allumer le voyant lumineux lorsqu'il y a un obstacle trop proche du capteur à ultrason (5cm)

**Instructions utilisées** :



## Exercice niveau 1 – C.3 : Utilisation d'un capteur PIR

**Objectif** : Allumer le voyant lumineux lorsqu'il y a une détection sur le capteur PIR

**Instructions utilisées** :



## Programmation niveau 2

### Objectifs :

- Utilisation concrète d'AutoAlarme
- Utilisation de tous les modules de la maquette.
- Appréhension des différentes fonctionnalités du matériel ainsi que certaines notions de sécurité.

Ce niveau permet de mettre en œuvre la maquette, au fur et à mesure des exercices vous allez utiliser de plus en plus de modules et enrichir votre code pour obtenir à la fin du niveau une maquette qui marche parfaitement et qui respecte une logique de fonctionnement calquée sur le réel.

## Niveau 2 - A

---

### Exercice niveau 2 - A.1 : Utilisation des sous-fonctions

**Objectif :** reprendre l'exercice AL\_N1\_B4.sb2, remettre le programme d'alarme dans une sous-fonction qu'on devra appeler.

**Instructions utilisées :**



### Exercice niveau 2 - A.2 : Personne ne bouge

**Objectif :** Créer un programme qui active l'alarme lorsqu'il y a intrusion par une porte ou une fenêtre, ou lorsqu'un des capteurs est activé.

**Instructions utilisées :**

