

## Modification de l'éclairage des escaliers

Nom :

Date :

Observations :

Zone de travail : Réalisation habitat

Salles 001/003

/20

Temps : 6h

### Objectifs :



**Proposer** une solution au client et **mettre à jour** le dossier informatique pour les pièces concernés.

**Réaliser** la modification de l'installation électrique en respectant les demandes du client.

**Paramétrer** le serveur domotique et **programmer** le scénario conforme à la demande du client.

**Mettre en service** et **vérifier** la conformité de la réalisation.



La visite virtuelle de la maison est accessible à cette adresse :

[http://electrotoile.eu/tp\\_MELEC\\_escaliers\\_modifications.php](http://electrotoile.eu/tp_MELEC_escaliers_modifications.php)

## 1. Mise en situation



### Exigences du client :

Le client souhaite optimiser la gestion de l'éclairage de ses escaliers :

- **Allumer** automatiquement l'éclairage si un mouvement est détecté (escalier n°1).
- **Eteindre** automatiquement l'éclairage (escalier n°1) si aucun mouvement n'est détecté après **1 mn** d'attente.
- **Allumer** et **éteindre** les circuits d'éclairage des 2 escaliers indépendamment l'un de l'autre en local ou à distance (ex : depuis un smartphone).
- **Visualiser** la température de l'escalier n°1 en local ou à distance (ex : depuis un smartphone).



Votre chef d'équipe ayant étudié au préalable la demande du client, il vous indique d'**utiliser** les 2 modules ayant pour références **SIN-2-2-00** et **FGMS-001-ZW5**.

Votre chef vous dit également de **remplacer** les interrupteurs par des **boutons poussoirs**.

## 2. Préparation des opérations de réalisation



a. **Rappeler** le nombre de circuit d'éclairage devant être piloté en local ou à distance.



b. Afin de **faciliter** la modification et pour **respecter** la demande du client, il faudra **remplacer** les interrupteurs va-et-vient par des boutons poussoirs. **Indiquer** le nombre de boutons poussoirs nécessaire.



c. **Entourer** parmi les modules ceux correspondant aux références données par votre chef. **Rechercher** puis **lire** les notices correspondantes aux modules domotique à **utiliser**.



d. A partir des notices, **résumer** la fonction des 2 modules domotiques.

<b>SIN-2-2-00 :</b>	<b>Protocole radio utilisé :</b>
<b>FGMS-001-ZW5 :</b>	<b>Protocole radio utilisé :</b>



e. Combien de protocole radio de communication doivent être utilisé avec les modules vus aux questions précédentes ?

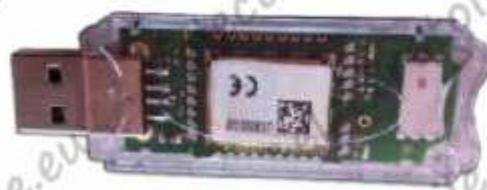
**Nombre :**



f. **Entourer** le ou les contrôleur(s) radio nécessaire à la communication avec les modules **SIN-2-2-00** et **FGMS-001-ZW5**. **Préciser** pour chacun d'eux le protocole le nom du protocole radio.



Réf : AEOZW090-C



Réf : USB300DB



Réf : TL-WN725N



g. **Compléter** le tableau des caractéristiques de l'appareil **SIN-2-2-00**.

<b>Tension alimentation :</b>	<b>Fréquence Alimentation :</b>
<b>Puissance de fonctionnement :</b>	<b>Puissance maximale en AC:</b>
<b>Portée des ondes radio :</b>	<b>Température de fonctionnement :</b>
<b>Dimensions :</b>	<b>Poids :</b>



h. **Compléter** le tableau d'identification des bornes de raccordement et des accessoires du module.

	<b>Repère</b>	<b>Fonction ou utilité</b>
	N	
	L	
	S1	
	S2	
	O1	
	O2	
	LED	
	PRESS	



i. A partir des caractéristiques du module **SIN-2-2-00**, **répondre** aux questions suivantes en justifiant vos réponses quand cela est demandé.

Peut-il être utilisé en extérieur ?	<input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON
<b>Justification :</b>	
Peut-on l'utiliser pour commander un radiateur de puissance 1500W ?	<input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON
<b>Justification :</b>	
Peut-on l'intégrer et le raccorder facilement et avec de la réserve de place dans une boîte de dérivation Legrand de référence 0 920 22 ?	<input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON

Peut-on l'intégrer et le raccorder facilement et avec de la réserve de place dans une boîte de dérivation Legrand de référence 0 920 01 ?	<input type="checkbox"/> OUI	<input type="checkbox"/> NON
---	------------------------------	------------------------------

Peut-on l'intégrer et le raccorder facilement et avec de la réserve de place dans une boîte de dérivation Legrand de référence 0 919 98 ?	<input type="checkbox"/> OUI	<input type="checkbox"/> NON
---	------------------------------	------------------------------

Pour commander l'éclairage des 2 escaliers peut-on utiliser un seul module ?	<input type="checkbox"/> OUI	<input type="checkbox"/> NON
--	------------------------------	------------------------------

Actuellement votre réalisation comporte combien de disjoncteur divisionnaire ?	
--	--

Combien de borne Neutre et de phases différentes dispose-t-on en sortie des disjoncteurs ?	Phase =	Neutre =
--	---------	----------

Combien de borne Neutre et de phases sont présentes sur le module ?	Phase =	Neutre =
---	---------	----------

Peut-on raccorder le module dans cette configuration (2 disjoncteurs 1 module) ?	<input type="checkbox"/> OUI	<input type="checkbox"/> NON
--	------------------------------	------------------------------

**Justification :**

Quelle solution proposez-vous pour résoudre ce problème.

**Justification :**

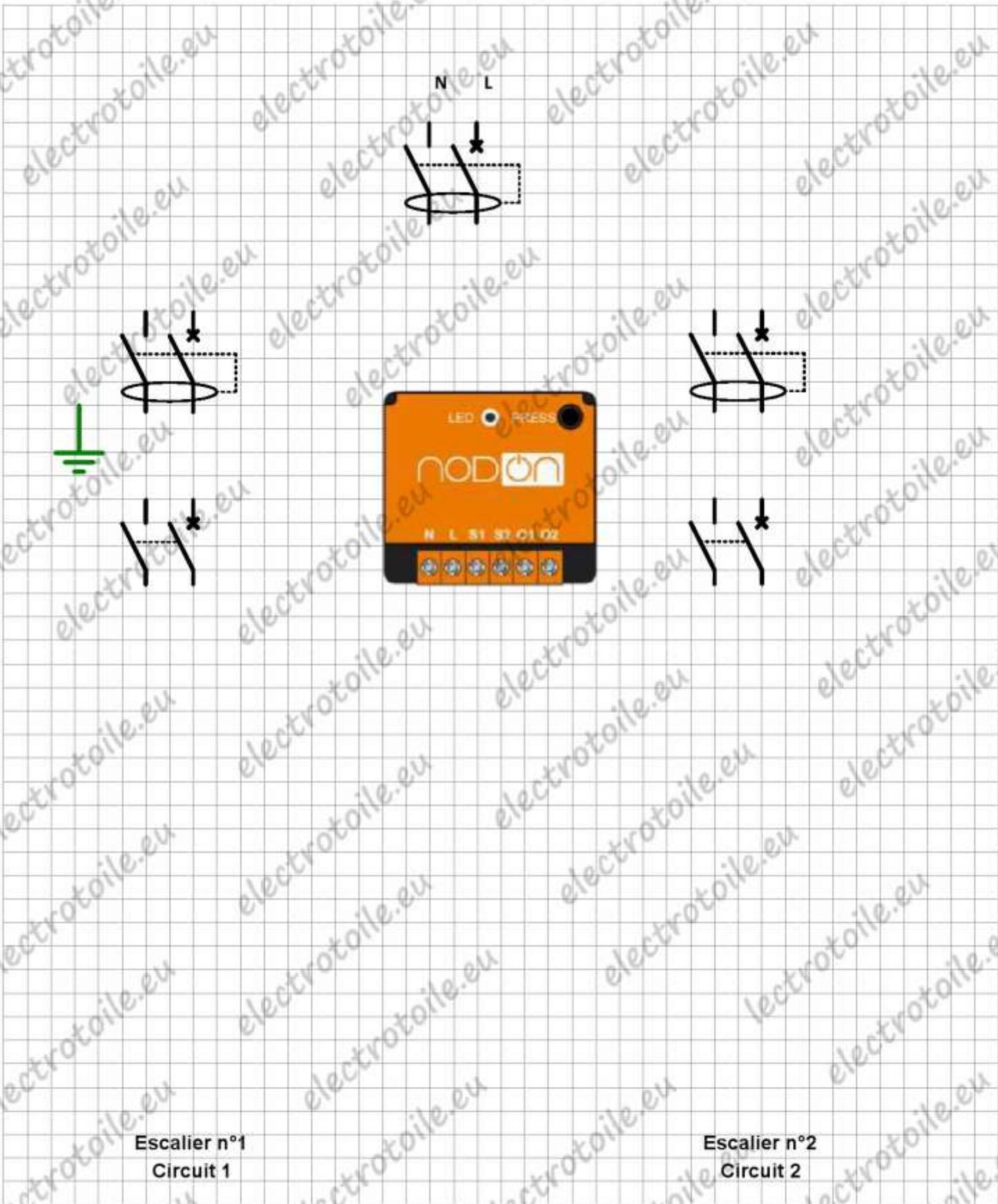


j. Appeler le professeur pour **valider** votre réponse ou pour vous **renseigner**.



k. Pour **commander** en local ou à distance les 2 circuits d'éclairage il est nécessaire d'**utiliser** le module ayant pour référence SIN-2-2-00. **Compléter** le schéma de raccordement permettant de **répondre** à la demande du client

**Rappel** : il faut **remplacer** les interrupteurs par des boutons poussoirs.



I. **Appeler** le professeur pour **valider** votre schéma.

### 3. Implantation et raccordements du matériel

a. **Remplacer** les interrupteurs par des boutons poussoirs.

b. **Positionner** le module **SIN-2-2-00** à l'endroit fermé le plus adéquate pour y **effectuer** ultérieurement les raccordements.

c. **Positionner** le module **FGMS-001-ZW5** à l'endroit le plus adéquate pour **détecter** au mieux les mouvements dans l'escalier n°1.



d. **Réaliser** les modification des raccordements électriques en respectant les règles de l'art.

Les raccordements que j'ai réalisé me semblent conformes ?  OUI  NON



d. **Prendre** une photo nette de l'intérieur de la (ou les) boîte(s) de dérivation pour y **voir** les raccordements puis **intégrer** à votre dossier numérique.



e. **Appeler** le professeur pour **évaluer** vos modifications des raccordements électriques.

### 4. Mise en service de la réalisation - Test mode local

a. A l'aide d'un multimètre (position **Ohmmètre**) **effectuer** les mesures ci-dessous :

#### ETAPE ① : CONTROLE DE L'ABSENCE DE COURT CIRCUIT

Ohmmètre sur circuit **HORS TENSION** et **lampes débranchées** :

CONDITIONS DE MESURE	POINTS DE TESTS	VALEUR THEORIQUE	VALEUR MESUREE	CORRECT	
				OUI	NON
<b>DJ4 OUVERT</b>	En <b>aval</b> de <b>DJ4 (ouvert)</b> BP1, BP2, BP3, BP4 <b>ouverts</b> puis <b>fermés</b> . Mesures entre :	L et PE	R		
		L et N			
		N et PE			

## ETAPE ② : CONTROLE DE LA CONTINUTE DE L'INSTALLATION

Ohmmètre sur circuit **HORS TENSION** et **lampes branchées si besoin** :

CONDITIONS DE MESURE	METHODE FILS PAR FILS	VALEUR THEORIQUE	VALEUR MESUREE	CORRECT	
				OUI	NON
<b>DJ4 OUVERT</b>	Mesure entre <b>DJ4.L<sub>aval</sub></b> et <b>Module.L</b>	R			
	Mesure entre <b>DJ4.N<sub>aval</sub></b> et <b>Module.N</b>	R			
	Mesure entre <b>Module.L</b> et <b>Module.S1 BP1 ouvert</b>	R			
	Mesure entre <b>Module.L</b> et <b>Module.S1 BP1 fermé</b>	R			
	Mesure entre <b>Module.L</b> et <b>Module.S1 BP2 ouvert</b>	R			
	Mesure entre <b>Module.L</b> et <b>Module.S1 BP2 fermé</b>	R			
	Mesure entre <b>Module.L</b> et <b>Module.S2 BP3 ouvert</b>	R			
	Mesure entre <b>Module.L</b> et <b>Module.S2 BP3 fermé</b>	R			
	Mesure entre <b>Module.L</b> et <b>Module.S2 BP4 ouvert</b>	R			
	Mesure entre <b>Module.L</b> et <b>Module.S2 BP4 fermé</b>	R			
	Mesure entre <b>Module.O1</b> et <b>Module.N seulement L1 branchée</b>	R			
	Mesure entre <b>Module.O1</b> et <b>Module.N seulement L2 branchée</b>	R			
	Mesure entre <b>Module.O2</b> et <b>Module.N seulement L3 branchée</b>	R			
	Mesure entre <b>Module.O2</b> et <b>Module.N seulement L4 branchée</b>	R			

**b.** Lorsque vos mesures sont terminées, **appeler** le professeur pour qu'il valide vos mesures. **Préparer** et **vérifier** le bon état des E.P.I. , **baliser** la zone d'intervention puis **mettre** les E.P.I..



**La mise sous tension de l'installation doit s'effectuer impérativement en présence du professeur et vous devez être équipé des E.P.I..**



## ETAPE ③ : MISE SOUS TENSION EN PRESENCE DU PROFESSEUR

**c.** En présence du professeur **valider** le fonctionnement du premier coup du montage.



d. En présence du professeur, **vérifier** le fonctionnement de la réalisation avant de la **livrer** au client.

En appuyant sur S1 que se passe t'il ?	
En appuyant sur S2 que se passe t'il ?	
En appuyant sur S3 que se passe t'il ?	
En appuyant sur S4 que se passe t'il ?	



e. En présence du professeur, **réaliser** les mesures électriques demandés dans le tableau ci-dessous.

MESURE DE TENSION					
CONDITIONS DE MESURE	POINTS DE TESTS	VALEUR THEORIQUE	VALEUR MESUREE	CORRECT	
				OUI	NON
<b>DJ4 OUVERT</b>	En <b>aval</b> de <b>DJ1</b> entre <b>L</b> et <b>N</b>	<b>U=</b>			
	En <b>aval</b> de <b>DJ1</b> entre <b>L</b> et <b>PE</b>	<b>U=</b>			
	En <b>aval</b> de <b>DJ1</b> entre <b>L</b> et <b>N</b>	<b>U=</b>			
<b>DJ4 FERME</b>	En <b>aval</b> de <b>DJ1</b> entre <b>L</b> et <b>N</b>	<b>U=</b>			
	En <b>aval</b> de <b>DJ1</b> entre <b>L</b> et <b>PE</b>	<b>U=</b>			
	En <b>aval</b> de <b>DJ1</b> entre <b>L</b> et <b>N</b>	<b>U=</b>			

MESURE D'INTENSITE					
CONDITIONS DE MESURE	MESURES SUR	VALEUR THEORIQUE	VALEUR MESUREE	CORRECT	
				OUI	NON
<b>LAMPE ETEINTE</b>	Conducteur Phase en sortie de DJ4	<b>I</b>			
	Conducteur Neutre en sortie de DJ4	<b>I</b>			
	N'importe quel conducteur PE	<b>I</b>			
<b>LAMPE ALLUMEE</b>	Conducteur Phase en sortie de DJ4				
	Conducteur Neutre en sortie de DJ4	<b>I</b>			
	Conducteur PE	<b>I</b>			



f. Si la réalisation n'a pas fonctionné du premier coup, **expliquer** la ou les erreurs effectuées :

## 5. Création du scénario sous Jeedom - Scénario - Test mode distant

Pour **répondre** à la demande du client il faudra **utiliser** le serveur domotique Jeedom et plus précisément :

- **Inclure** le module **SIN-2-2-00** de protocole EnOcean (si besoin).
- **Inclure** le module **FGMS-001-ZW5** de protocole Z-Wave (si besoin).
- **Modifier** dans Jeedom les noms des 2 modules précédents avec des termes parlant pour le client.
- **Associer** les 2 modules dans Jeedom à l'**objet parent Escaliers**.
- **Créer** le scénario permettant l'allumage automatique de l'éclairage de l'escalier 1 (sortie 1 du module SIN-2-2-00) si une personne est détectée et l'extinction après **une minute** si plus aucun mouvement n'est détecté.



De l'aide au paramétrage des modules et à la création du scénario est accessible sur le site [electrotoile.eu](http://electrotoile.eu) rubrique Domotique ou [http://electrotoile.eu/module\\_encastre\\_2\\_canaux\\_nodon.php](http://electrotoile.eu/module_encastre_2_canaux_nodon.php)

a. **Vérifier** la présence des 2 modules **SIN-2-2-00** et **FGMS-001-ZW5** dans **Jeedom**. Le cas échéant il vous faudra les **inclure** respectivement dans les contrôleurs EnOcean et Z-Wave.

b. **Modifier** le nom des équipements et l'objet parent des 2 modules afin de **respecter** l'impression d'écran ci-dessous.

### Escaliers



**FGMS-001-ZW5**



**SIN-2-2-00**



c. **Compléter** les impressions d'écran ci-dessous à partir des informations du cahier des charges et en vous aidant du tutoriel. Ce guide vous permettra de **configurer** et **créer** le scénario permettant la gestion de l'éclairage automatique de l'escalier n°1.



Escaliers

Eclairage escalier

Général (ID : 3)

Form configuration for the 'Eclairage escalier' scenario. Fields include:

- Nom du scénario: [ ]
- Nom à afficher: [ ]
- Groupe: [ ]
- Actif:  Visible:
- Objet parent: [ ]
- Temps (secondes (0 = illimité)): [ ]
- Multi-lancement:  Mode synchrone:
- Log: [ ]
- Solre dans la cinéline:
- Mode d'édition: [ ]
- Événement: [ ]

Scénario

Visual representation of the scenario configuration in a software interface. It shows a sequence of actions:

- ALORS (When)
- DANS (in) [ ]
- FAIRE (do) [ ]



d. **Créer** et **configurer** les différents éléments sous Jeedom permettant la gestion automatique de l'éclairage de l'escalier n°1.



e. **Appeler** le professeur pour **tester** le fonctionnement et évaluer le travail sous Jeedom.

f. Tester le fonctionnement pour cela **compléter** le tableau :

Présence du professeur pour valider vos pratiques.



Escaliers					
Conditions des essais		Etats des lampes			
		L1	L2	L3	L4
	Pas de mouvement	Aucun appui sur les boutons poussoirs			
	Pas de mouvement	<b>Appuyer</b> sur S1			
	Pas de mouvement	<b>Appuyer</b> sur S2			
	Mouvement	Aucun appui sur les boutons poussoirs			
<b>Attendre 30 secondes</b>					
	Pas de mouvement	<b>Attendre 1 minute 30 secondes</b>			
	Pas de mouvement	<b>Appuyer</b> sur S3			
	Pas de mouvement	<b>Appuyer</b> sur S3			
	Mouvement	<b>Appuyer</b> sur S3			
	Pas de mouvement	<b>Appuyer</b> sur S3 et S1			

La commande locale est fonctionnelle ?

OUI  NON

La commande automatique est fonctionnelle ?

OUI  NON

Escaliers



**Aucun mouvement détecté**



**Commandes à distance**

La commande à distance est fonctionnelle ?

OUI  NON

Escaliers					
Conditions des essais		Etats des lampes			
		L1	L2	L3	L4
Aucune action					
<b>Cliquer</b> sur Etat-1					
<b>Cliquer</b> sur Etat-2					
<b>Cliquer</b> sur Etat-1					
<b>Cliquer</b> sur Etat-2					

g. Après avoir **tester** le fonctionnement, quelle(s) amélioration(s) pouvez-vous **apporter** sur la gestion automatique de l'éclairage de l'escalier n°1.

## 6. Finalisation du dossier

-  a. **Compléter** la partie "**f. Amélioration des escaliers**", **respecter** les consignes suivantes :
- **Intégrer** une photo de votre travail terminé et du schéma de raccordement.
  - **Ajouter** quelques explications ou commentaires sur le travail réalisé (difficultés rencontrées...).
  - **Inclure** votre proposition d'amélioration de la gestion automatique de l'éclairage.
  - **Réaliser** une impression d'écran du Dashboard – Escaliers ou l'on y voit :
    - Le multi capteurs avec une détection de mouvement active.
    - Le module d'éclairage avec la sortie n°1 active puis l'**intégrer** dans votre dossier.
  - **Réaliser** une impression d'écran du scénario Escaliers puis l'**intégrer** dans votre dossier.
  - L'ensemble doit de la partie "**f. Amélioration des escaliers**" doit occuper 2 pages.

-  b. Pensez à **mettre à jour** la table des matières (sommaire)

-  c. Lorsque la partie **f.** des Escaliers est terminée, **imprimer** les 2 nouvelles pages.

-  d. **Appeler** le professeur pour **évaluer** vos documents imprimés.

## 7. Remise à zéro

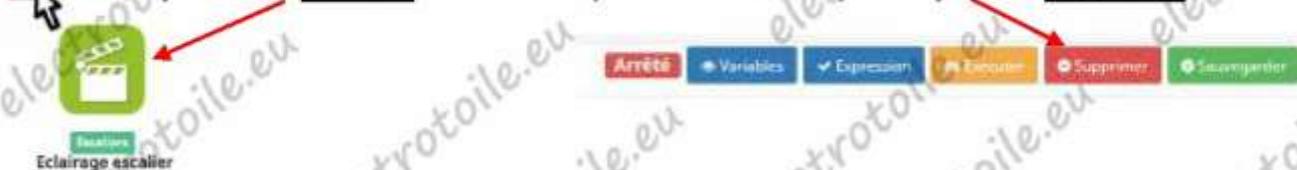
- a. **Cliquer** sur « Outils » puis « Scénarios » (voir ci-dessous).



- b. **Remettre** à l'origine les objets parents ("**Aucun**") pour le multi capteur et le module d'éclairage.



-  b. **Cliquer** sur le Scénario de l'escalier que vous avez créé puis **cliquer** sur **Supprimer**.



-  c. **Appeler** le professeur pour **valider** vos remises à zéro.

## 8. Restitution du matériel



**a. Remettre** au professeur le matériel suivant :

Matériel à rendre	Validation du professeur		Validation du professeur
Routeur Wifi + Alimentation + 3 antennes	<input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON	<u>SIN-2-2-00</u>	<input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON
Ensemble Raspberry Pi + Alimentation	<input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON	<u>FGMS-001-ZW5</u>	<input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON
Clé Wifi + Contrôleurs Z-Wave + Enocean	<input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON	Cordon Ethernet	<input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON

## 9. Evaluation

### Critères d'évaluation

Critères d'évaluation				
Respect des consignes (sécurité, aucun déplacement inutile...)				
Respect du temps				
Autonomie				
Pages 1 et 2				
Pages 3 et 4				
Schéma multifilaire				
Raccordements électriques				
Absence de court-circuit				
Continuité				
Fonctionnement du premier coup en local		<del>X</del>	<del>X</del>	
Mesure de tensions				
Mesure de l'intensité				
Préparation du scénario				
Réglage des modules (noms, objets parents)				
Scénario fonctionnel + commande à distance				
Proposition d'amélioration du scénario				
Dossier conforme à la demande		<del>X</del>	<del>X</del>	
Qualité de la rédaction du dossier numérique		<del>X</del>	<del>X</del>	
Impression des pages du dossier		<del>X</del>	<del>X</del>	
	$n_1 =$	$n_2 =$	$n_3 =$	$n_4 =$
	$\Sigma_n =$	Formule : $20 \times \frac{(n_1 + \frac{2n_2}{3}) + (\frac{n_3}{3})}{\Sigma n}$		
	Note :			<b>/20</b>