4ème

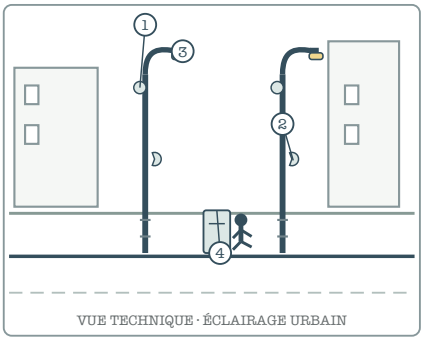
Éclairage urbain automatisé

COMPÉTENCES ET CONNAISSANCES TRAVAILLÉES

- Identifier les composants et les fonctions d'un système automatisé
- Capteurs, chaînes d'information et d'énergie, diagramme SysML
- Algorithme, condition et programmation par blocs

Problématique : Comment éclairer une rue seulement quand c'est nécessaire ?

1. Après avoir observé et testé l'animation, explique avec tes mots comment les lampadaires réagissent à la luminosité et au passage d'une personne.



1 Cellule de luminosité 2 Détecteur
3 Luminaire LED 4 Armoire de commande

Mots clés capteur de luminosité ; détecteur de mouvement ; présence ; contrôleur ; programme ; comparer ; seuil ; information ; ordre ; driver ; LED ; énergie électrique ; lumière ; chaîne d'information ; chaîne d'énergie.

2. Quels capteurs renseignent le contrôleur ?

3. Que fait la LED avec l'énergie électrique reçue ?

Dans cette simulation

Le curseur règle la lumière ambiante. Le bouton simule un passage. Le programme construit commande l'éclairage. Les valeurs affichées sont fictives.

Représenter le système et son fonctionnement

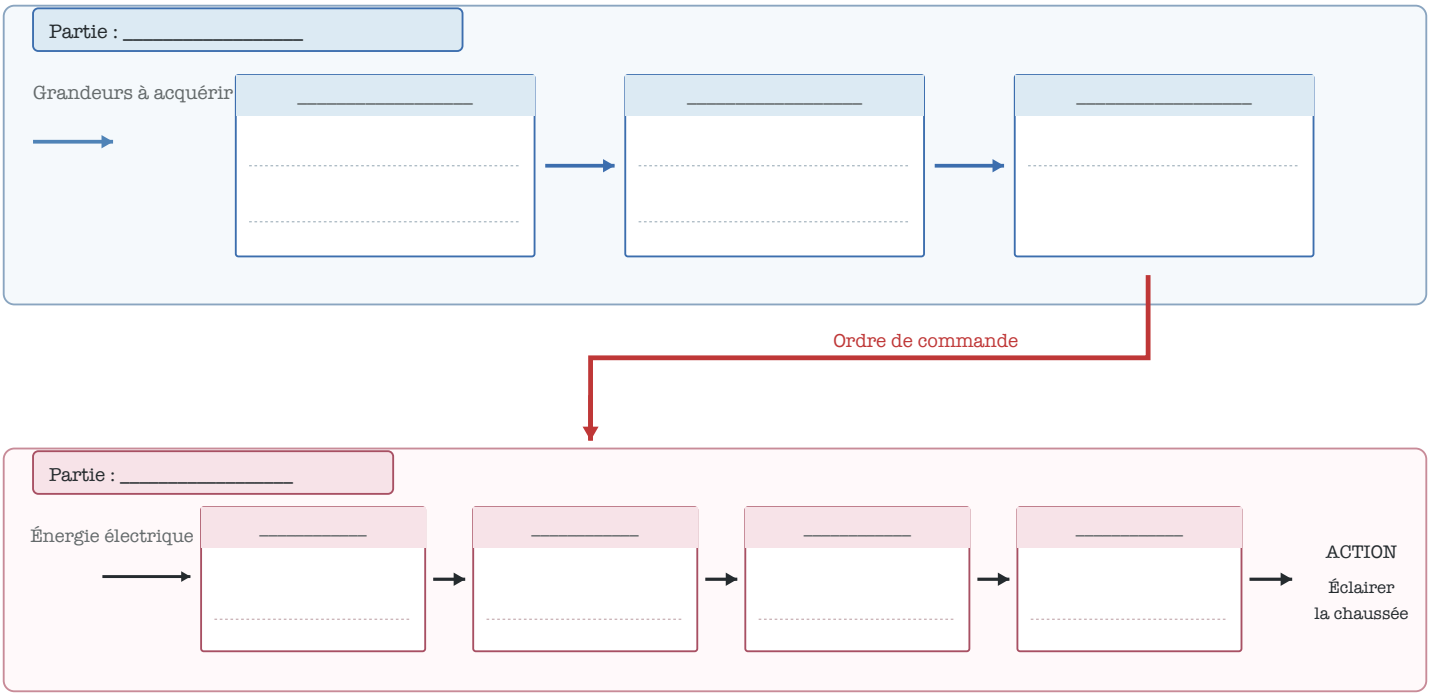
4. Diagramme de blocs SysML · De quoi le système est-il constitué ?

SYSTÈME D'ÉCLAIRAGE URBAIN

ALIMENTER	DÉTECTER	TRAITER	ÉCLAIRER
Réseau électrique Armoire de rue	Capteur de luminosité Détecteur de mouvement	Contrôleur Programme	Driver + LED Optique

Réseau électrique - luminosité et présence - décision - ordre d'éclairage

5. Complète les chaînes d'information et d'énergie avec les mots-clés.



Étiquettes à placer

Chaîne d'information	Acquérir	Traiter	Communiquer
Capteur de luminosité	Détecteur de mouvement	Contrôleur	Programme
Ordre aux lampes	Chaîne d'énergie	Alimenter	Distribuer
Convertir	Transmettre	Réseau électrique	Driver électronique
LED	Optique du luminaire		

COUP DE POUCE · SI BESOIN

Texte à trous : complète-le seulement si tu as besoin d'aide pour la question 1.

Le capteur de _____ mesure la lumière ambiante. Le détecteur de

_____ signale un passage. Le contrôleur reçoit ces informations, puis

les _____ au _____ choisi dans le _____.

S'il fait jour, il commande l'arrêt. S'il fait sombre, il envoie un ordre au driver :

lorsqu'une personne passe, le niveau de la _____ augmente.

La LED convertit l'énergie _____ en _____.