

## Séance 4 : modéliser un lampadaire « intelligents »

### Plan de la séance

### Savoir savoir-faire transversaux

On se propose dans cette activité d'identifier :

- Modéliser une exigence du cahier des charges
- Réalisation du prototypage du système
- Identification des entrées et sortie du système

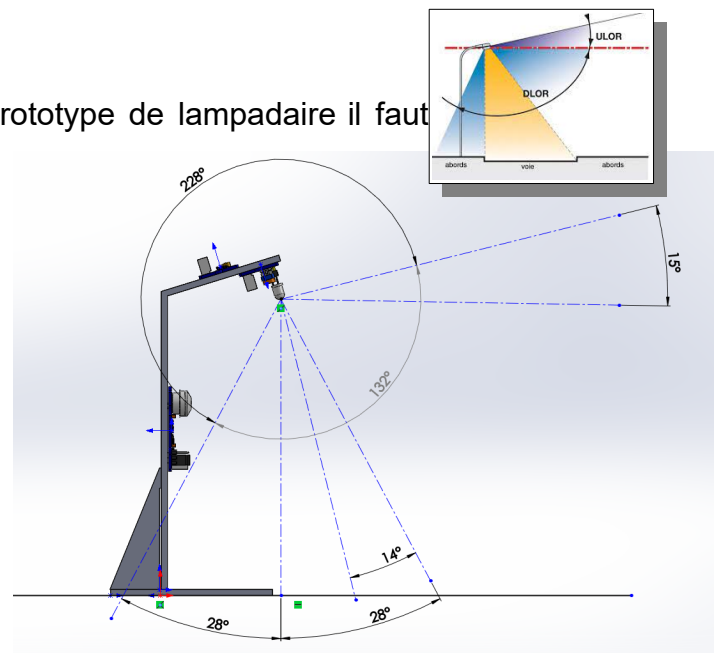
- ⇒ Modélisation 3D CAO
- ⇒ Capteur, actionneur, interface.
- ⇒ Transformation d'énergie

### 1- Contrainte de conception d'une solution

Pour limiter la pollution lumineuse lié à ce prototype de lampadaire il faut *réduire le ULOR à 4% conformément à la réglementation est notamment modifier l'angle du luminaire du lampadaire à 4,615°.*



Quelle est la valeur de l'angle ULOR actuelle ?

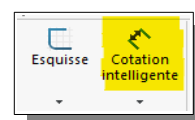
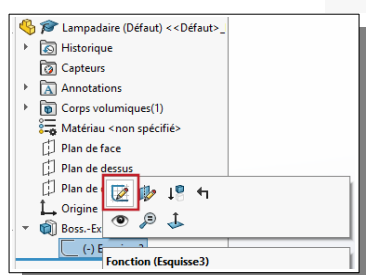
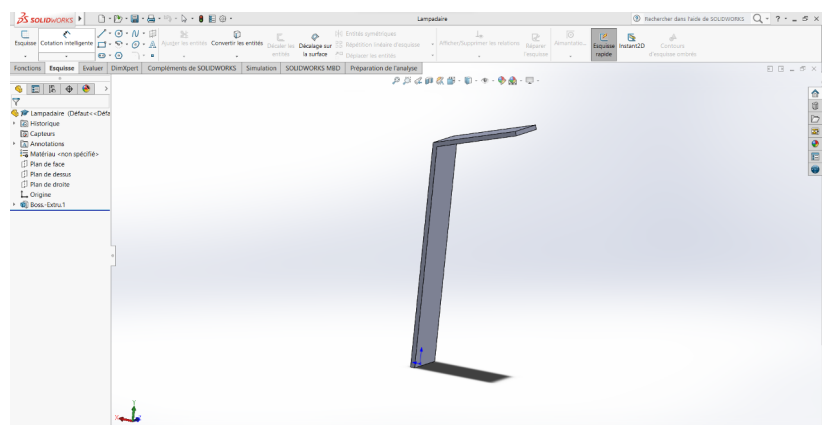


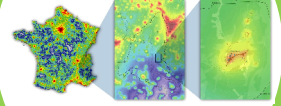
### 2- Modélisation de votre solution technique choisie avec le logiciel « SOLIDWORKS » :

Ouvrir le fichier : Lampadaire.SLDPRT

2.1- Effectuer la modification pour que l'angle du luminaire du lampadaire corresponde au ULOR de 4% de la séance précédente.

2.2- Éditer l'esquisse  
Clic droit

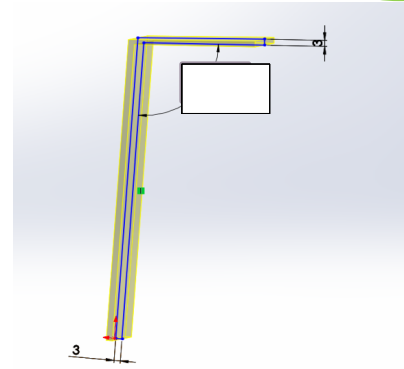




2.3- Utiliser une cotation pour indiquer la valeur de l'angle

2.4- Quel est la valeur de l'angle à paramétrer ? Justifier

2.5- Faites valider votre modélisation par le professeur



### 3. Réalisation du lampadaire

3.1- Ouvrir le fichier « Lampadaire et modules grove.EASM »

3.2- Complétez le schéma suivant avec les mots « Capteur », « Actionneur », « Interface » :

#### Les éléments de la maquette



##### Carte Arduino UNO

La carte Arduino Uno est une carte avec un microcontrôleur qui permet de piloter un système, elle peut être programmée avec le logiciel Arduino.



##### Module Grove Base Shield

Ce module est une carte d'interface permettant de raccorder facilement, rapidement et sans souder les capteurs et les actionneurs Grove sur une carte compatible Arduino.



##### Détecteur de mouvement

Ce détecteur de mouvement est basé sur un capteur à infrarouges qui détecte les mouvements d'une personne ou d'un animal.



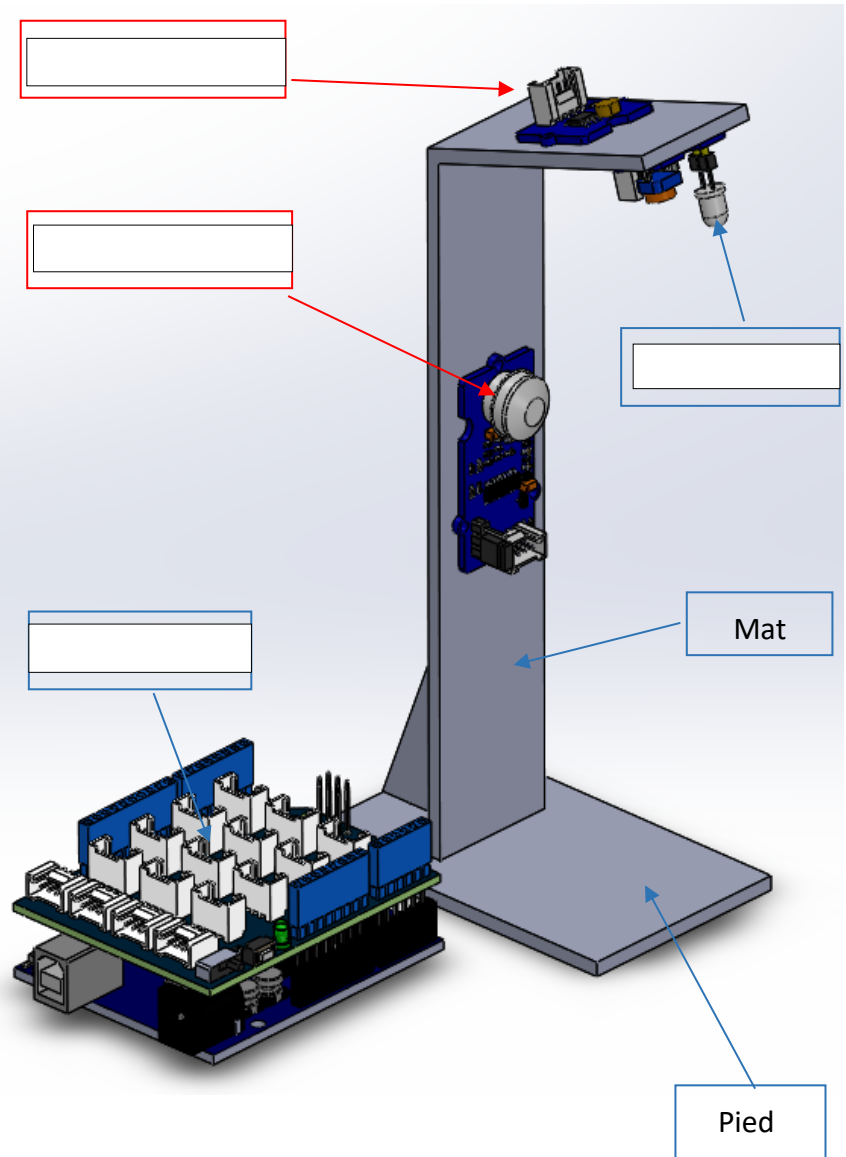
##### Led

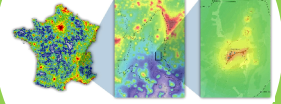
Ce module permet d'allumer une led.



##### Capteur de lumière

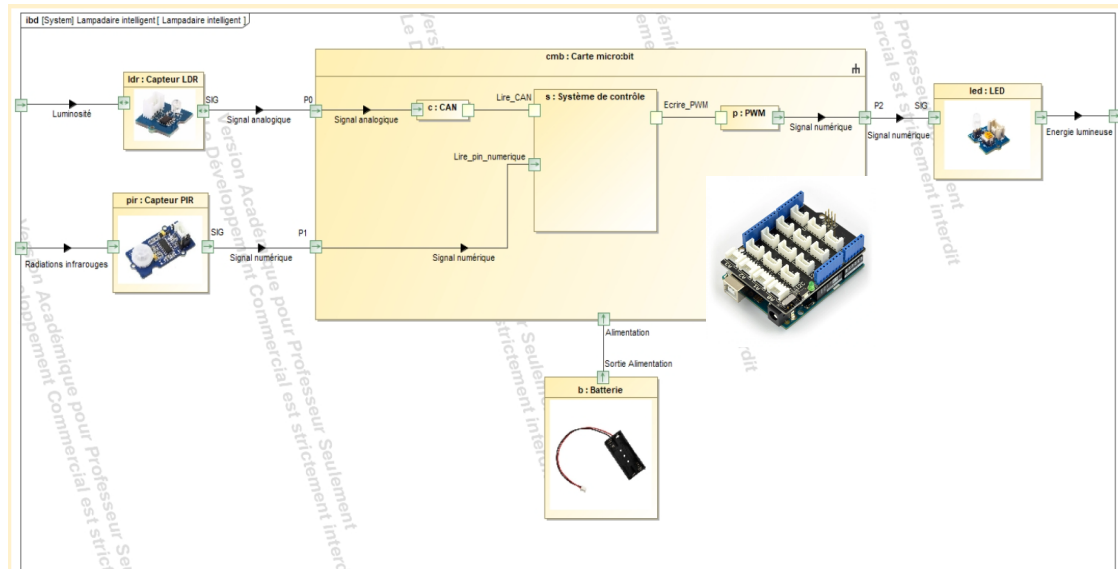
Le capteur de lumière utilise photodiode LS06-S, qui détecte l'intensité lumineuse ambiante.





### 3.3- Quelle est la fonction de l'interface ?

### 3.4- Réalisation du prototypage du système



### 3.5- Quelle est l'énergie d'entrée du système ?

### 3.6- Quelle est l'énergie de sortie du système ?

### 3.7- Que pouvez-vous conclure ?

Composant de la maquette	Repère sur le Shield Grove	Entrée/sortie	Type
Led	D8		Digitale (0 ou 1)
Le détecteur de présence :	D5		Digitale (0 ou 1)
Le détecteur de luminosité :	A0		Analogique (infinité de valeur)

### 3.8- Indiquer les entrées et sortie du système de lampadaire

