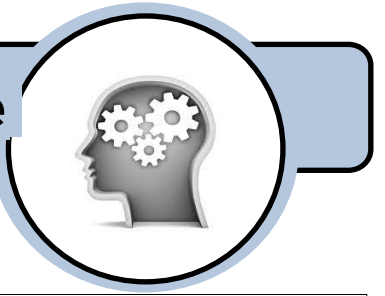


## 5 - Séquence 11 - Séance 3- Activité 1 & 2 - Bilan de séance



Technologie des  
sciences de l'ingénieur  
au collège

CYCLE 4

SEQUENCE

Séances

Nom :

Prénom :

Classe :

### Conclusion

- Nous ne choisissons pas aux hasard les solutions techniques. Le choix d'une solution se fait en fonction de contraintes mentionnées dans le cahier des charges. Les contraintes peuvent être :

- Réglementaires
- Techniques
- Financières
- Écologiques

- Les formules mathématiques sont un moyen de transcrire (écriture mathématique ou modélisation) les phénomènes physiques naturels que nous pouvons observer par expérimentation.

### Je retiens

#### Définitions :

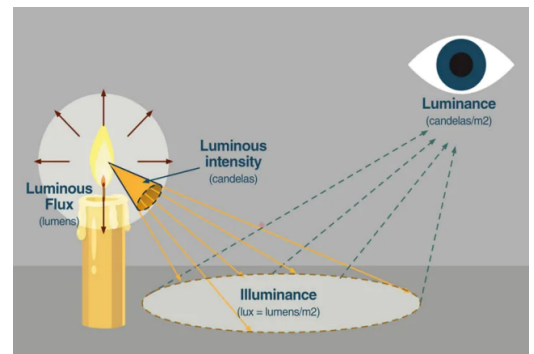
Protocole : Un protocole indique l'ensemble des règles établies pour obtenir un résultat.

Plusieurs unités permettent de définir une lumière. Parmi celles-ci on retiendra :

Flux lumineux : (**lumens**) = Caractérise la puissance lumineuse d'une source. Elle se mesure en lumens

Éclairement ou illuminance en anglais (**lux**) = Définit la façon dont une surface est éclairée. C'est le flux lumineux reçu rapporté à l'unité de surface. Elle se mesure en lux

$$\text{Eclairement} = \frac{\text{Flux lumineux}}{\text{Surface}}$$



Température de couleur (en °K) : La matière doit être à une certaine température pour émettre de la lumière (propriété physique). La couleur de la lumière émise dépend de la température à laquelle ce corps est chauffé. La couleur de la lumière est définie en ° Kelvin. **Température°K= Température°C+273**

Surface ou aire d'un disque  $S = \pi \times r^2$ . Une surface se mesure en m²

#### Tableur :

- Le nombre  $\pi$  se note pi()
- $B^2$  se note  $B^2^2$  ;  $B^3 = B^2^3$  ; ...

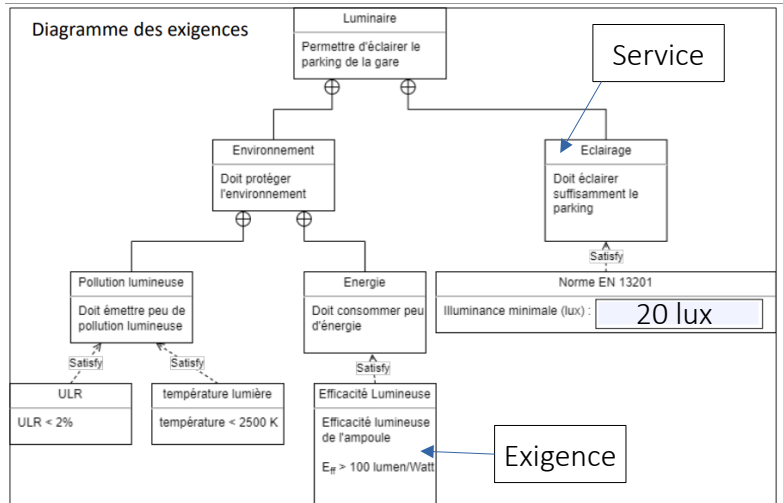
Définir la graduation de l'axe des ordonnées d'une courbe :

- Relever la valeur maximale et la valeur minimale mesurées.
  - Définir la valeur de graduation maximale la plus proche du maximum relevé.
- Exemple si on a mesuré au maximum 15,98 on prendra 16 comme valeur maximale de graduation.*
- Faire de même pour la valeur minimale.
  - Définir les intervalles de graduation réguliers compris entre ces deux valeurs.

Diagramme des exigences :

Ce type de diagramme est le cahier des charges de notre système.

On y indique pour chaque service et contrainte auxquels le système doit répondre l'exigence formulée, c'est à dire à partir de quel niveau nous serons satisfaits de la façon dont elle est traitée.



## Exercices

**Exercice 1 :**

- Citer les contraintes et les services auxquels doit répondre le lampadaire (son diagramme des exigences se trouve dans le paragraphe ci-dessus) :

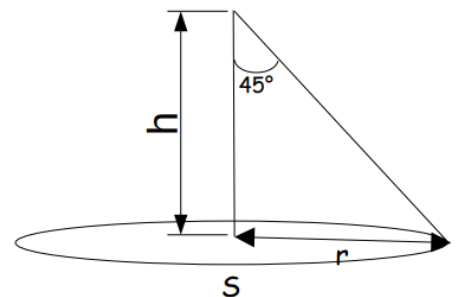
- Citer l'exigence d'éclairement :

**Exercice 2 :** Nous souhaitons déterminer quel doit être le flux lumineux de l'ampoule du lampadaire afin de satisfaire l'exigence d'éclairement au sol. Pour cela nous allons utiliser un tableur. L'angle d'éclairement du lampadaire est de 45°

$$\text{Eclairement (lux)} = \frac{\text{Flux lumineux}}{\pi \times h^2}$$

Rappel :

- Le nombre  $\pi$  se note pi()
- $B^2$  se note  $B^2^2$  ;  $B^3 = B^2^3$  ;...



	A	B	C	D	E	F	G
1	Hauteur h du lampadaire (m) :	4					
2							
3	Flux lumineux de l'ampoule (lumen)	1000	2000	3000	4000	5000	6000
4	Éclairement au sol (lux)						

1- Quelle formule doit on mettre dans la cellule B4 pour calculer l'éclairement au sol ?

2- Comment feriez-vous pour programmer les cellules C4,D4,E4,F4,G4