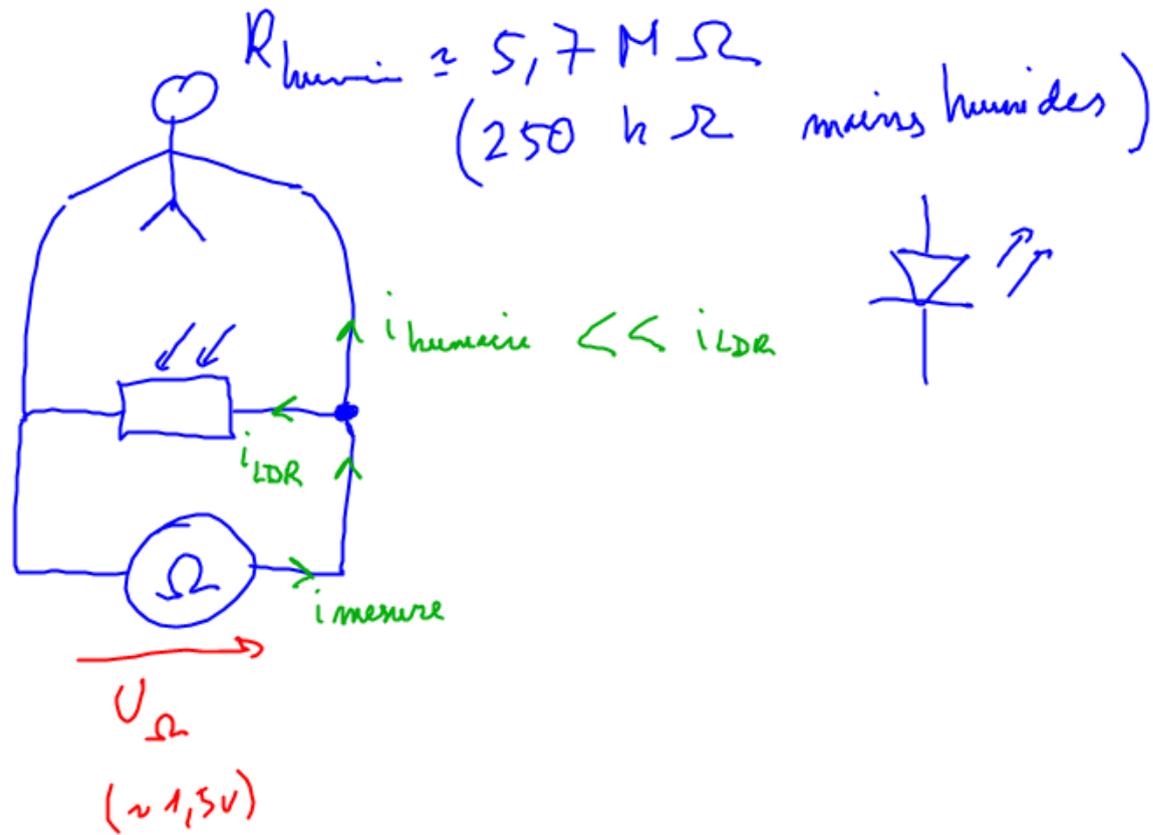


luminosité  
 surfacique = 260 lux  
 $R_{LDR} = 2,25 \text{ k}\Omega$



## 2. Etude structurelle de la carte électronique

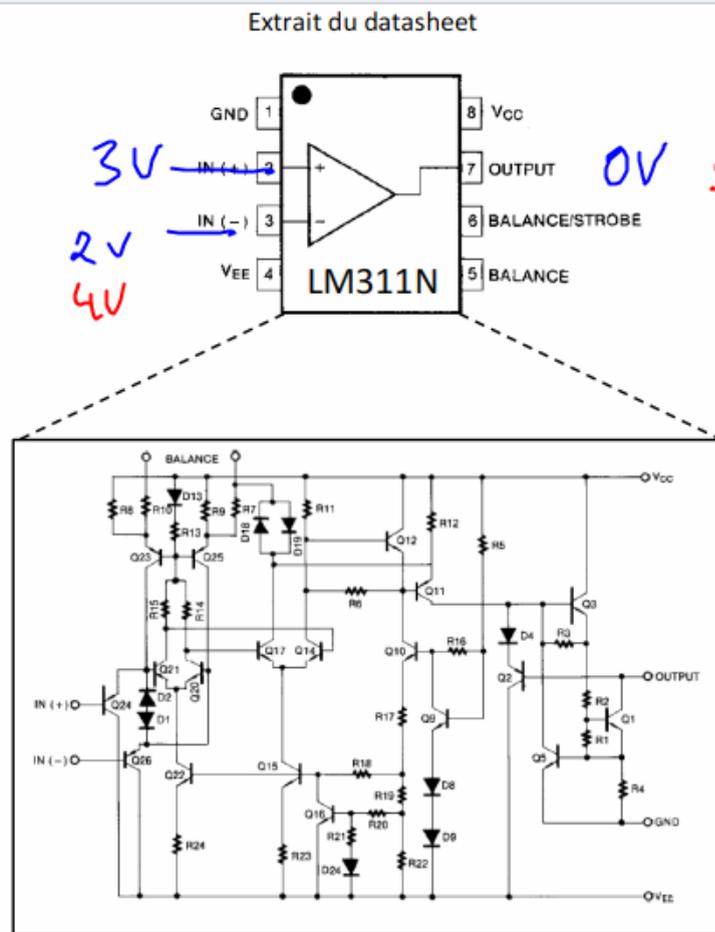
Pour des raisons économiques, le concepteur de la carte électronique de la lampe a décidé d'utiliser un circuit intégré (CI) pour traiter les informations issues de la photorésistance et du potentiomètre. Il s'agit d'un **amplificateur opérationnel (AOP) LM311N monté en comparateur**. Il permet de mettre sous forme logique (tout ou rien) la mesure de la luminosité ambiante en fonction d'un niveau de luminosité fixé par l'utilisateur (**seuil**) afin d'allumer ou d'éteindre la LED de la lampe.

Principe de fonctionnement :

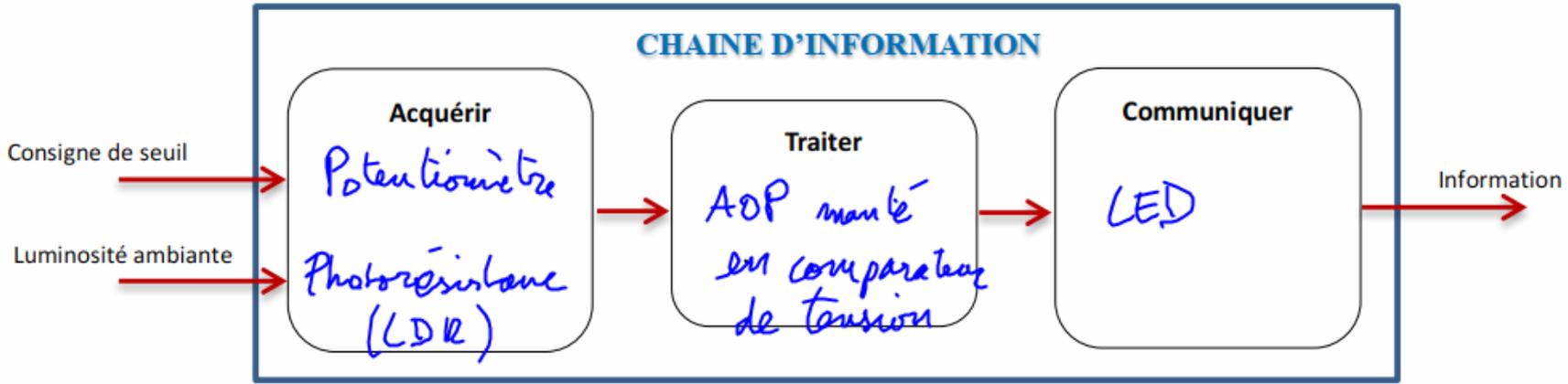
On compare le signal analogique délivré par la photorésistance (ou corps d'épreuve) qui varie avec le niveau d'éclairement à une grandeur **de consigne (ou à un seuil)** fixé par le potentiomètre.

Remarque : dans cette activité, la chaîne d'énergie constituée de la LED de puissance et de son transistor sont remplacé par une LED standard (visualisation de l'ordre envoyé à la fonction "Distribuer").

2) *A partir de ces informations, compléter le schéma structurel ci-dessous :*



2) A partir de ces informations, compléter le schéma structurel ci-dessous :

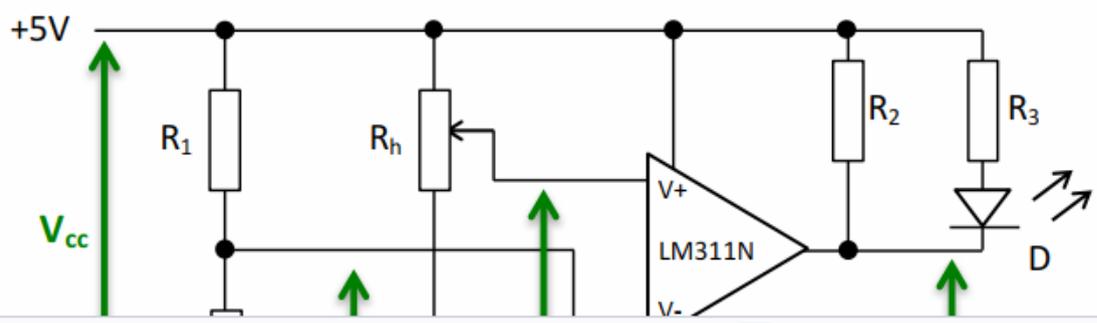


3) Sur le schéma électronique ci-dessous, repérer par des cercles les différents ensembles constituant la chaîne d'information puis les relier à leur dénomination.

Pont diviseur de tension à photorésistance

Tension de consigne (potentiomètre)

Tension d'alimentation



3) Sur le schéma électronique ci-dessous, repérer par des cercles les différents ensembles constituant la chaîne d'information puis les relier à leur dénomination.

Pont diviseur de tension à photorésistance

Tension de consigne (potentiomètre)

Tension d'alimentation

AOP monté en comparateur

Tension de sortie logique (montage à LED)

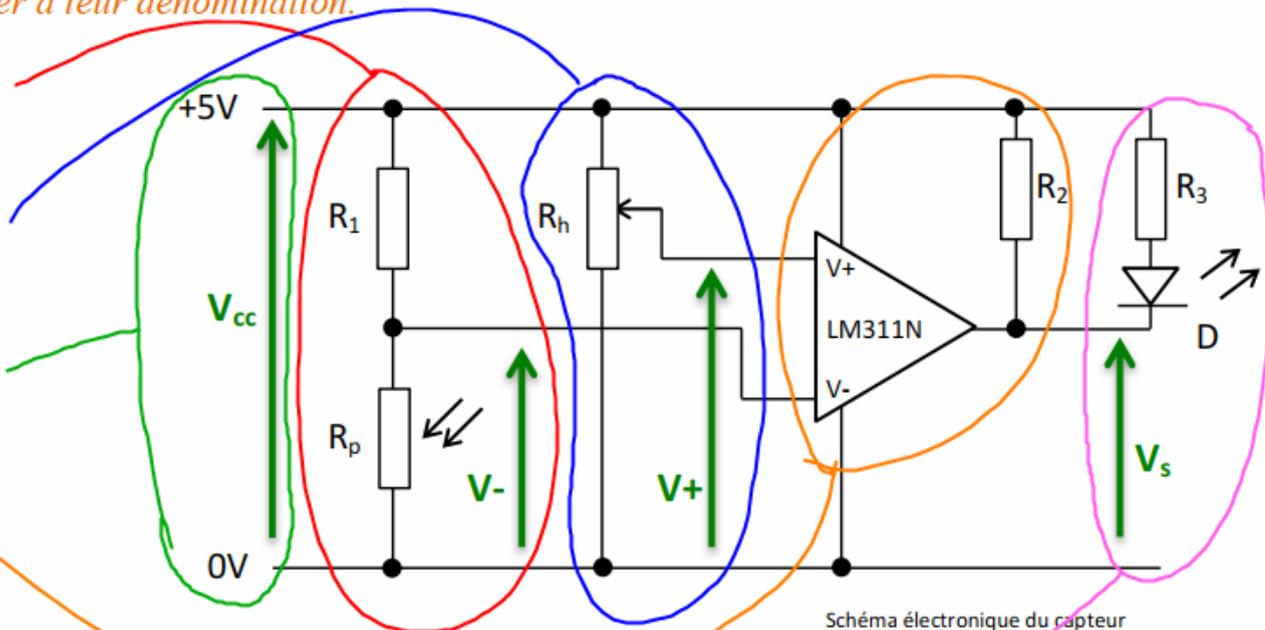


Schéma électronique du capteur



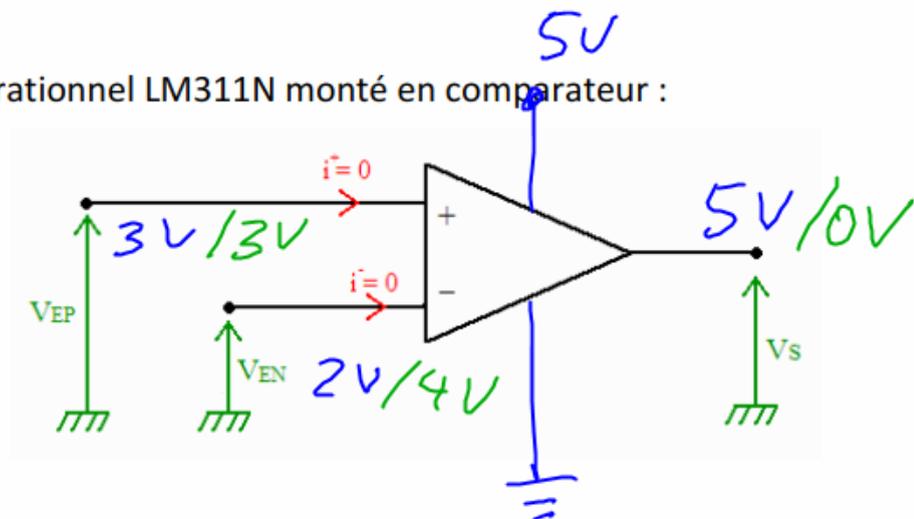
Principe de fonctionnement du montage de l'amplificateur opérationnel LM311N monté en comparateur :

Si  $V_{EN} < V_{EP}$  alors  $V_s = V_{SATP}$  (ici 5V) —

Si  $V_{EN} > V_{EP}$  alors  $V_s = V_{SATN}$  (ici 0V) —

Remarque :

Il possède une sortie à collecteur ouvert, ce qui veut dire qu'il se comporte comme un interrupteur entre les bornes 7 et 4.



### 3. Mesure de la luminosité dans la salle de classe

4) *Monter la photorésistance sur une platine de prototypage (Breadboard) puis mesurer la valeur de sa résistance dans la lumière ambiante de la salle de classe.*

$R_p =$

### 4. Etude du schéma de câblage de la fonction "Acquérir"

### 4. Etude du schéma de câblage de la fonction "Acquérir"

Schéma de câblage :

Valeurs :

- $R_1 = R_2 = 10\text{ K}\Omega$
- $R_h = 10\text{ K}\Omega$
- $R_3 = 330\ \Omega$
- $V_{cc} = 5\text{ V}$

