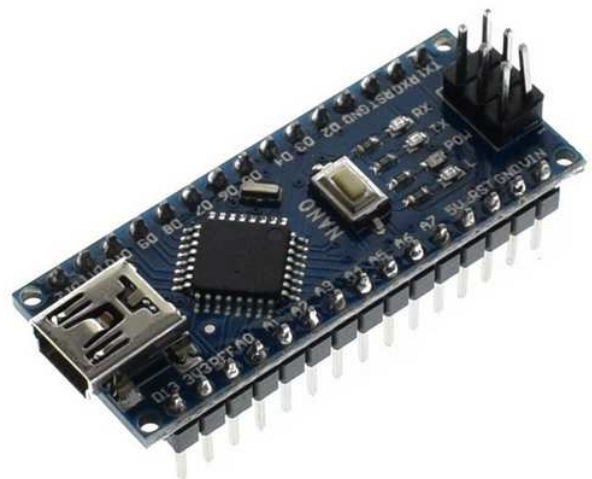
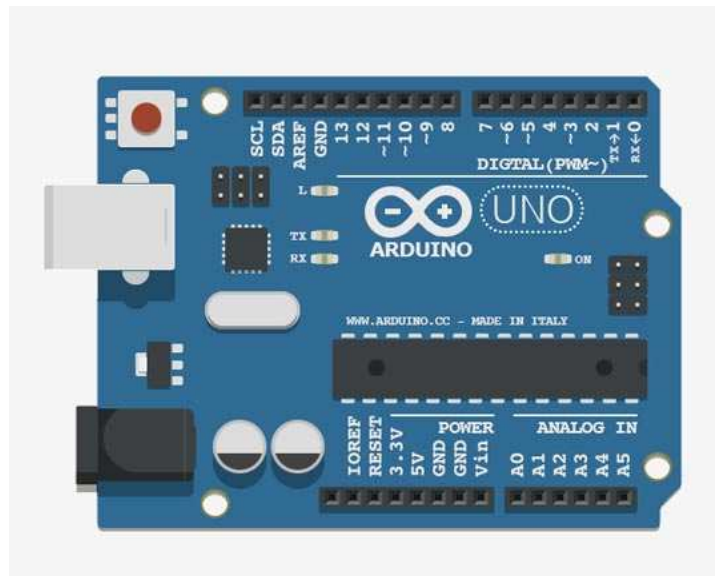
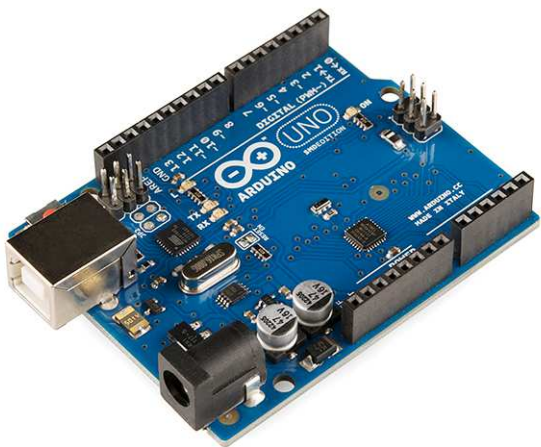


Comment programmer un éclairage automatique ?

Thème de séquence		Problématique			
53 2) Assurer le confort dans une habitation		Comment programmer un éclairage automatique ?			
Compétences		Thématiques du programme		Connaissances	
CT 1.1 ► Imaginer, synthétiser, formaliser et respecter une procédure, un protocole.		DIC.1.3 Imaginer, synthétiser et formaliser une procédure, un protocole. MSOST.1.1 Respecter une procédure de travail garantissant un résultat en respectant les règles de sécurité et d'utilisation des outils mis à disposition.		Outils numériques de présentation. Charte graphique. Procédures, protocoles. Ergonomie.	
CS 1.6 ► Analyser le fonctionnement et la structure d'un objet, identifier les entrées et sorties.		MSOST.1.3 Analyser le fonctionnement et la structure d'un objet, identifier les entrées et sorties.		Représentation fonctionnelle des systèmes. Structure des systèmes. Chaîne d'énergie. Chaîne d'information.	
CT 4.2 ► Appliquer les principes élémentaires de l'algorithmique et du codage à la résolution d'un problème simple.		IP.2.3 Écrire un programme dans lequel des actions sont déclenchées par des événements extérieurs.		Notions d'algorithmie et de programme. Notion de variable informatique. Déclenchement d'une action par un événement, séquences d'instructions, boucles, instructions conditionnelles. Systèmes embarqués. Forme et transmission du signal. Capteur, actionneur, interface.	





**TECHNOLOGIE 5 EME
S3 - ACTIVITE 3**

CT 1.1 - CT 4.2 - CS 1.6

**Comment programmer un
éclairage automatique ?**

Séquence 3

Fiche élève
Page 1/5

Activités à réaliser en îlot:

Temps alloué : 55 minutes

Problème à résoudre : Dans le cadre du cours de technologie, vous allez comment programmer un système d'éclairage automatique.

1°) Présentation de la LDR :

La lumière peut être utilisée pour piloter un système électronique.

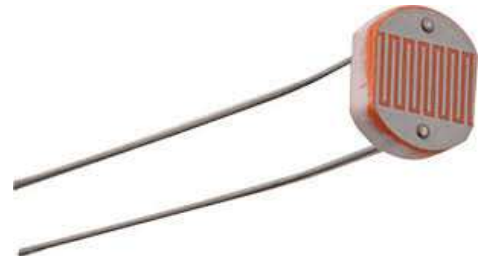
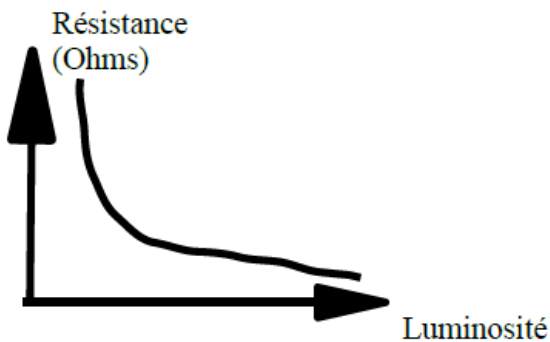
Le composant utilisé est une photorésistance ou L D R (LDR).

Une : est un composant électronique dont la résistivité diminue en fonction de l'augmentation de lumière qui l'atteint.

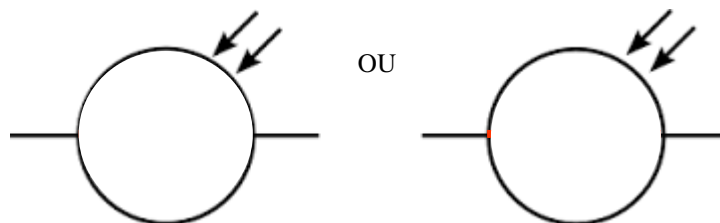
C'est à dire : - quand la lumière est la résistance est au
(le courant ne passe pratiquement pas).
- quand la lumière est la résistance est au
(le courant passe sans problème).



La photorésistance est un capteur résistif.



2°) Le symbole de la LDR :



La Photorésistance ou LDR
(Light-dependent resistor)



**TECHNOLOGIE 5 EME
S3 - ACTIVITE 3**

CT 1.1 - CT 4.2 - CS 1.6

**Comment programmer un
éclairage automatique ?**

Séquence 3

Fiche élève
Page 2/5

3°) EXERCICE A REALISER :

Eclairage dès la tombée de la nuit :

Dès la tombée de la nuit notre quartier s'allume

Cela se réalise grâce à notre _____ de luminosité _____



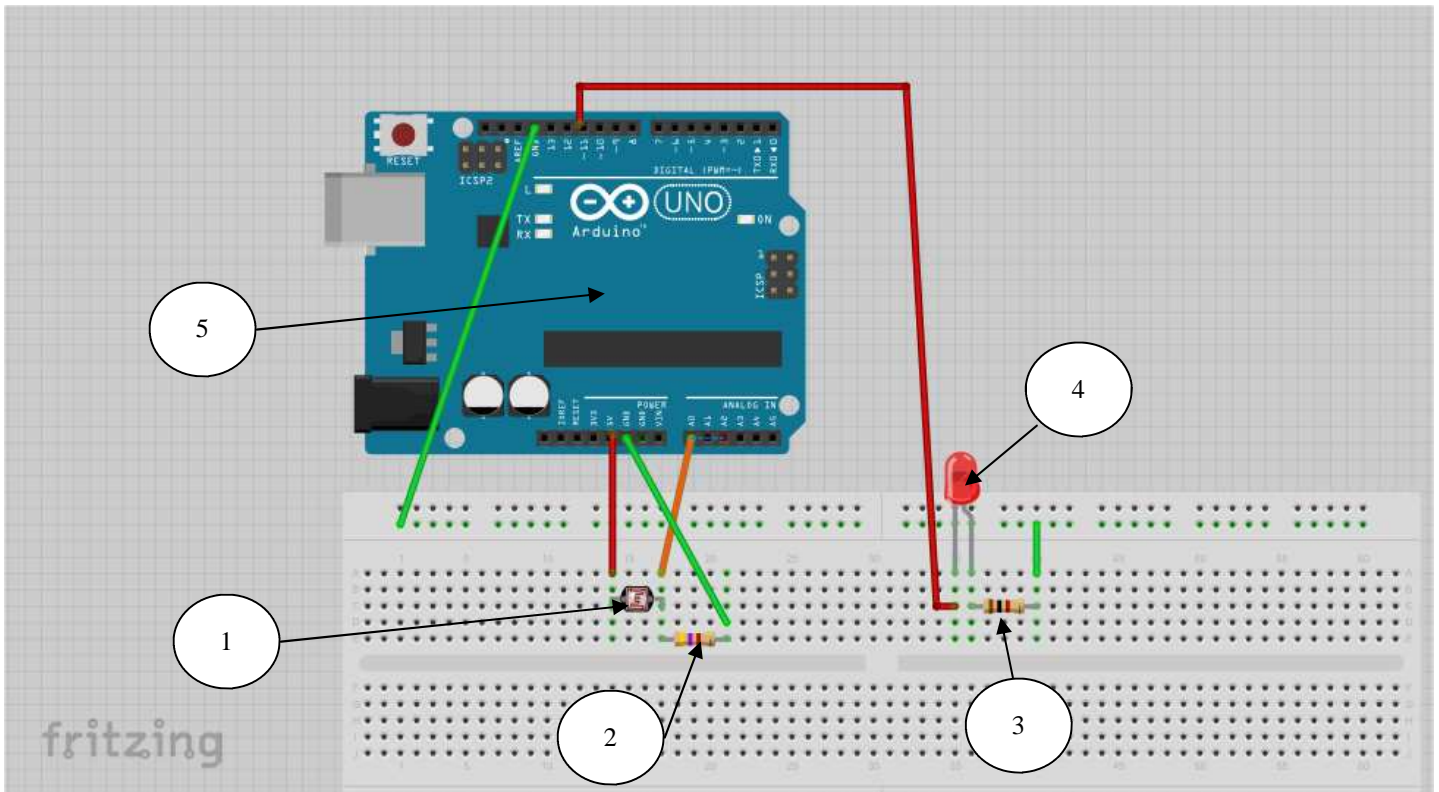
Ce capteur est une LDR. Il permet de déterminer la luminosité ambiante.

Il envoie une information (une valeur) à l'interface programmable comprise entre 0 et 1023 selon la luminosité

Ici, suite au montage, lorsque la valeur est inférieure à il fait nuit.



4°) Réaliser le montage ci-dessous :



NUMERO	NOM	OBSERVATION
1		
2		
3		
4		
5	Carte arduino UNO REV 3	UNO



TECHNOLOGIE 5 EME S3 - ACTIVITE 3

CT 1.1 - CT 4.2 - CS 1.6

Comment programmer un éclairage automatique ?

Séquence 3

Fiche élève

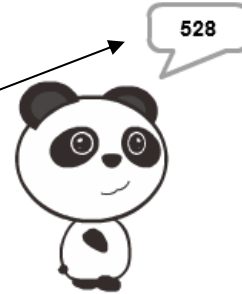
Page 3/5

5°) la lecture de notre capteur analogique :

Il est nécessaire de mesurer la valeur de notre capteur analogique

Quand _____ de lumière la mesure indique une valeur proche de _____

Quand il y a _____ de lumière la mesure indique une valeur proche de _____



6°) la programmation de notre capteur analogique avec la LED :

PROGRAMMATION :

En utilisant l'aide ci-dessus et votre algorithme précédemment complété, réaliser le programme pour que la led s'allume à la tombée de la nuit.

Vous devrez utiliser les blocs suivants :



Aide

Programmation par blocs

lire la valeur sur la broche Analogique 0

Ce bloc d'instruction permet de lire les informations envoyées par le capteur branché sur le port A0


Ces différents blocs de programmation permettent de comparer deux valeurs.

```
si Temperature < 0 alors
  dire Glace
sinon
  dire Liquide
```

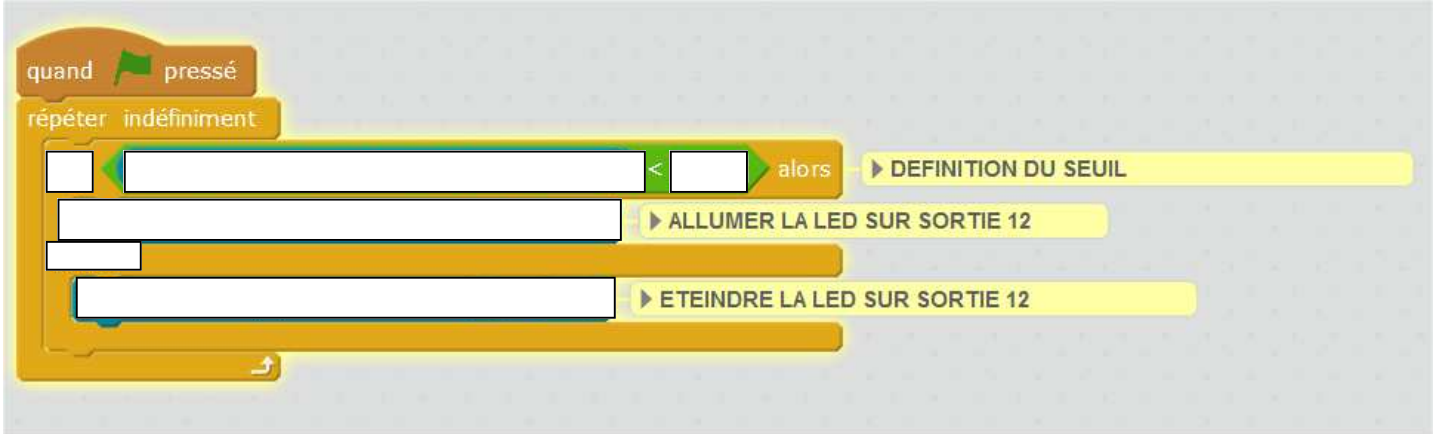
*Si la température est inférieure à 0,
le lutin dira « glace »*

Sinon il dira « Liquide »

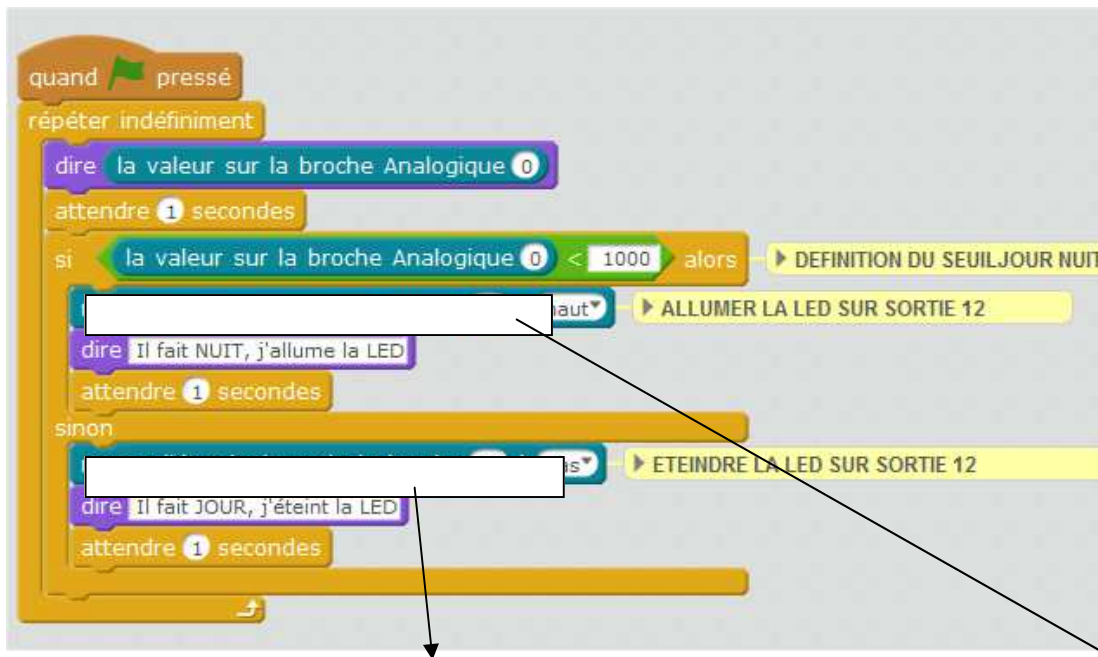
Le bloc **Si...Alors...Sinon** permet de réaliser des instructions si la **condition est vérifiée** et d'autres si celle-ci n'est pas vérifiée

	TECHNOLOGIE 5 EME S3 - ACTIVITE 3	Comment programmer un éclairage automatique ?	<i>Séquence 3</i> <i>Fiche élève</i> <i>Page 4/5</i>
	CT 1.1 - CT 4.2 - CS 1.6		

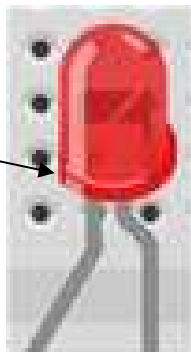
6°) la programmation de notre capteur analogique avec la LED : (suite)



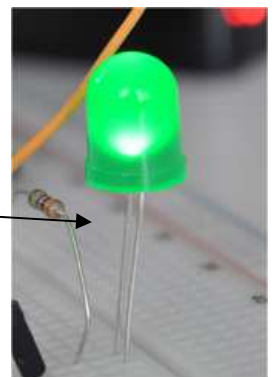
7°) la programmation de notre capteur analogique avec la LED : avec commentaire sur le LUTIN




Il fait JOUR,
j'éteint la LED



Il fait NUIT, j'allume
la LED



	TECHNOLOGIE 5 EME S3 - ACTIVITE 3	Comment programmer un éclairage automatique ?	<i>Séquence 3</i> <i>Fiche élève</i> <i>Page 5/5</i>
	CT 1.1 - CT 4.2 - CS 1.6		

Ressources arduino LDR :

<https://www.youtube.com/watch?v=5AIFvAArHKU>

<https://www.youtube.com/watch?v=LBozBb322tE>

<https://www.youtube.com/watch?v=IDLp7RPX3es>

Ressources PHOTO RESISTANCE :

<https://fr.wikipedia.org/wiki/Photor%C3%A9sistance>

Comment programmer un éclairage automatique ? - S3

CT 1.1 - CT 4.2 – CS 1.6

Compétences à valider

CT 1.1 - Imaginer, synthétiser, formaliser et respecter une procédure, un protocole.

Attendus en fin de cycle	Maitrise insuffisante	Maitrise fragile	Maitrise satisfaisante	Très bonne Maitrise
Imaginer, synthétiser, formaliser et respecter une procédure, un protocole.				

CT 4.2 - Appliquer les principes élémentaires de l’algorithmique et du codage à la résolution d’un problème simple.

Attendus en fin de cycle	Maitrise insuffisante	Maitrise fragile	Maitrise satisfaisante	Très bonne Maitrise
Appliquer les principes élémentaires de l’algorithmique et du codage à la résolution d’un problème simple.				

CS 1.6 - Analyser le fonctionnement et la structure d’un objet, identifier les entrées et sorties.

Attendus en fin de cycle	Maitrise insuffisante	Maitrise fragile	Maitrise satisfaisante	Très bonne Maitrise
Analyser le fonctionnement et la structure d’un objet, identifier les entrées et sorties.				

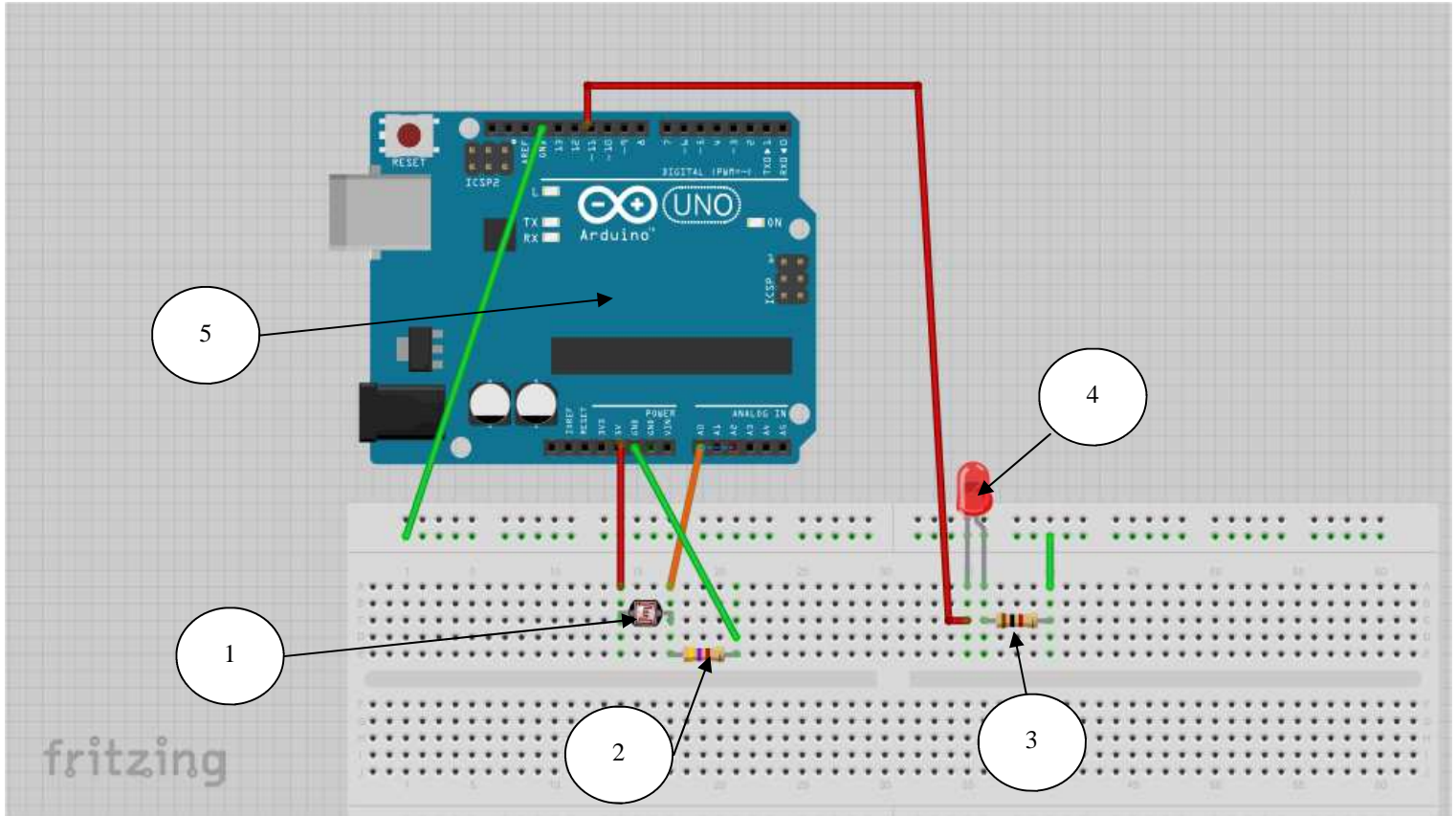


**TECHNOLOGIE 5 EME
S3 - ACTIVITE 3**

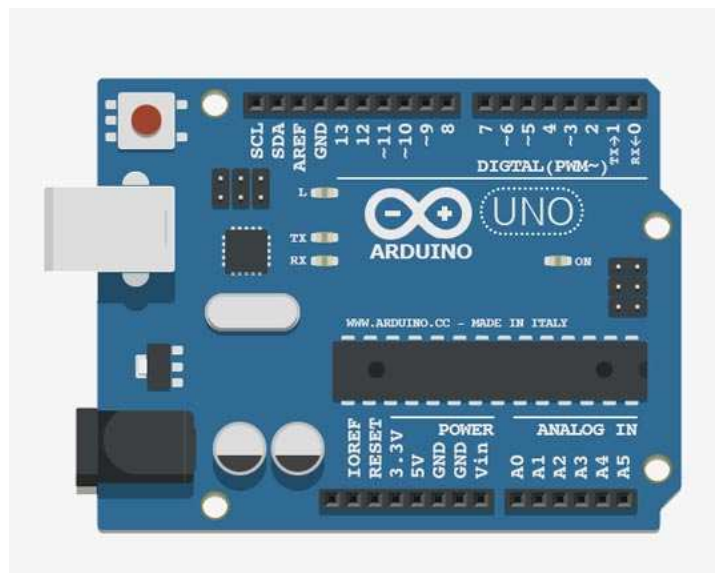
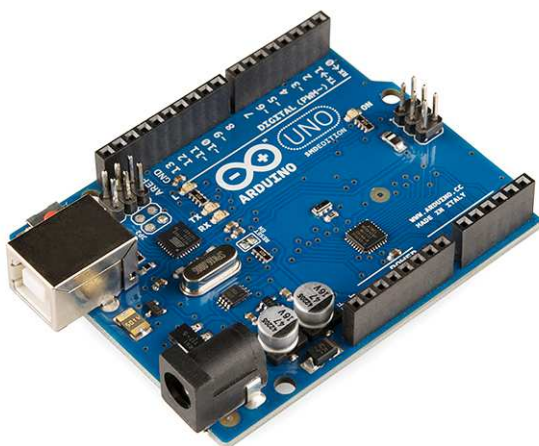
CT 1.1 - CT 4.2 - CS 1.6

Comment programmer un
éclairage automatique ?

Séquence 3
RESSOURCE 1



NUMERO	NOM	OBSERVATION
1	LDR (Pas de sens)	
2	Resistance (Pas de sens)	4.7 kohms
3	Resistance (Pas de sens)	1 kohms
4	LED - polarisé + et -	ROUGE
5	Carte arduino UNO REV 3	UNO



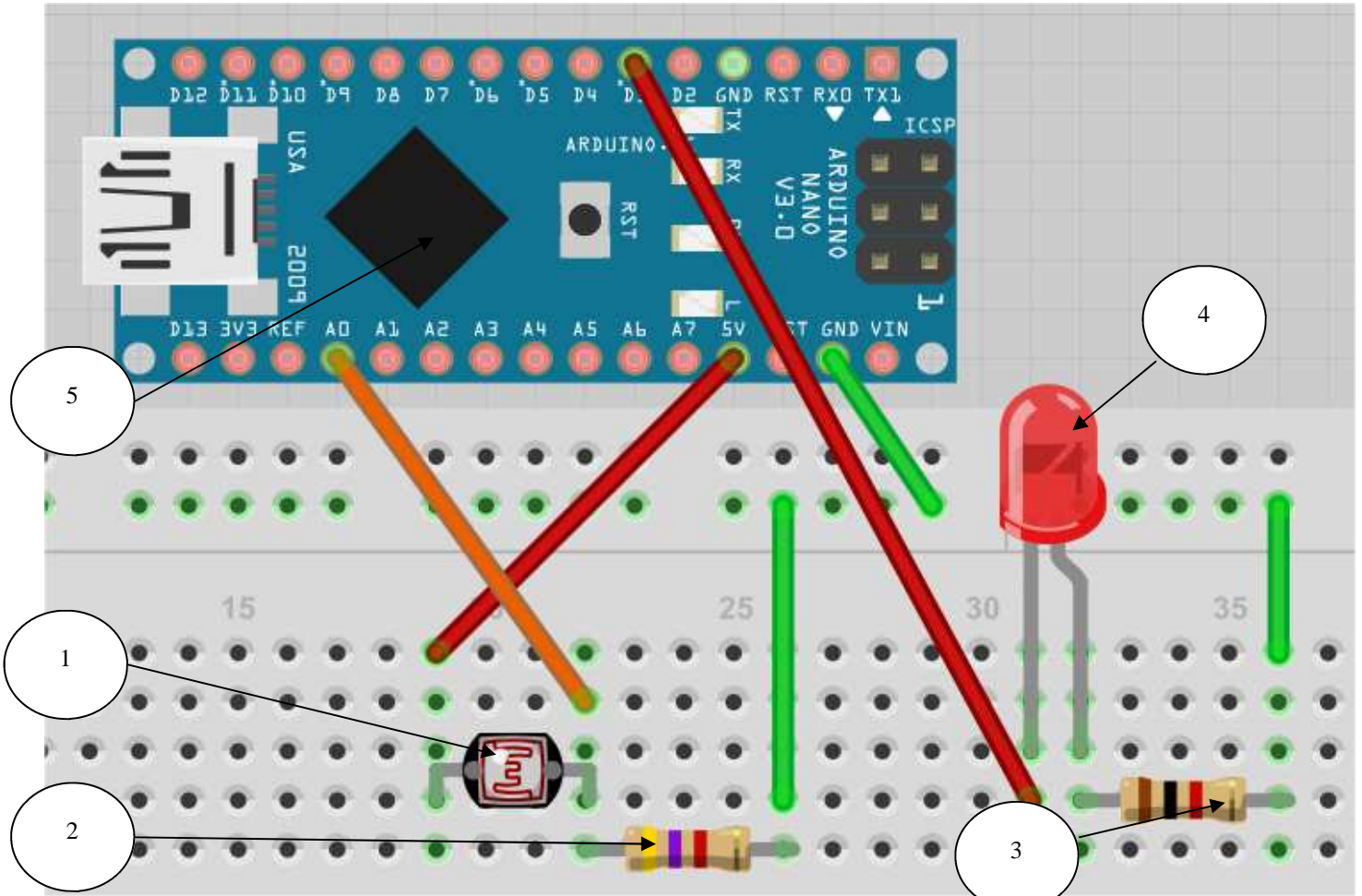


**TECHNOLOGIE 5 EME
S3 - ACTIVITE 3**

CT 1.1 - CT 4.2 - CS 1.6

Comment programmer un
éclairage automatique ?

Séquence 3
RESSOURCE 2



NUMERO	NOM	OBSERVATION
1	LDR (Pas de sens)	
2	Resistance (Pas de sens)	4.7 kohms
3	Resistance (Pas de sens)	1 kohms
4	LED - polarisé + et -	ROUGE
5	Carte arduino NANO	NANO CH 340

