

Compétences travaillées

Savoir décrire le fonctionnement de l'objet sous forme de texte et de schéma.
Faire le lien entre les différentes représentations d'un algorithme
Connaitre la définition d'un algorithme et ses différentes représentations

Séquence 6 : réparer plutôt que jeter

Activité 3 / Déterminer le composant défectueux

Dans les séances précédentes, vous avez réalisé un logigramme pour expliquer le fonctionnement de l'objet étudié et déterminez les composants essentiels à son fonctionnement dans la chaîne d'énergie et d'information. Aujourd'hui, nous allons isoler chacun des composants et vérifier leur bon fonctionnement.

Liste des composants à tester :

Dans cette étude, nous considérons que la carte électronique ne présente aucun dysfonctionnement.

- Les piles pour vérifier l'alimentation et le stockage en énergie ;
- Les fils électriques pour vérifier la continuité du flux d'énergie ;
- L'interrupteur pour vérifier que l'énergie soit bien distribuée dans le système ;
- Les LED pour vérifier que l'énergie électrique soit bien convertie en rayonnement (lumière) ;
- La LDR (photorésistance) pour vérifier que l'information sur l'intensité lumineuse soit bien transmise ;
- Le PIR (détecteur de mouvement) pour vérifier que l'information sur la détection de mouvement soit bien transmise ;

En suivant les protocoles de test détaillés dans le document ressource « protocoles de test », contrôlez le fonctionnement des composants :

► Les piles électriques

Tensions mesurées aux bornes des piles

Tension pile 1 : Tension pile 2 : Tension pile 3 :

Conclusion :
.....

► Les fils électriques / continuité électrique des fils de connexion

Résistances mesurées sur le fils de connexion

Fil 1 : Fil 2 : Fil 3 : Fil 4 :

Conclusion :
.....

► L'interrupteur

L'interrupteur distribue-t-il par intermittence l'énergie au système ?

Conclusion :
.....

► Les LEDs

Les LEDs convertissent-elles l'électricité en lumière (rayonnement) ?

Conclusion :
.....

► La photorésistance (ou LDR pour Light Dependent Resistor)

Nous contrôlerons la photorésistance par sa relation résistivité / luminosité

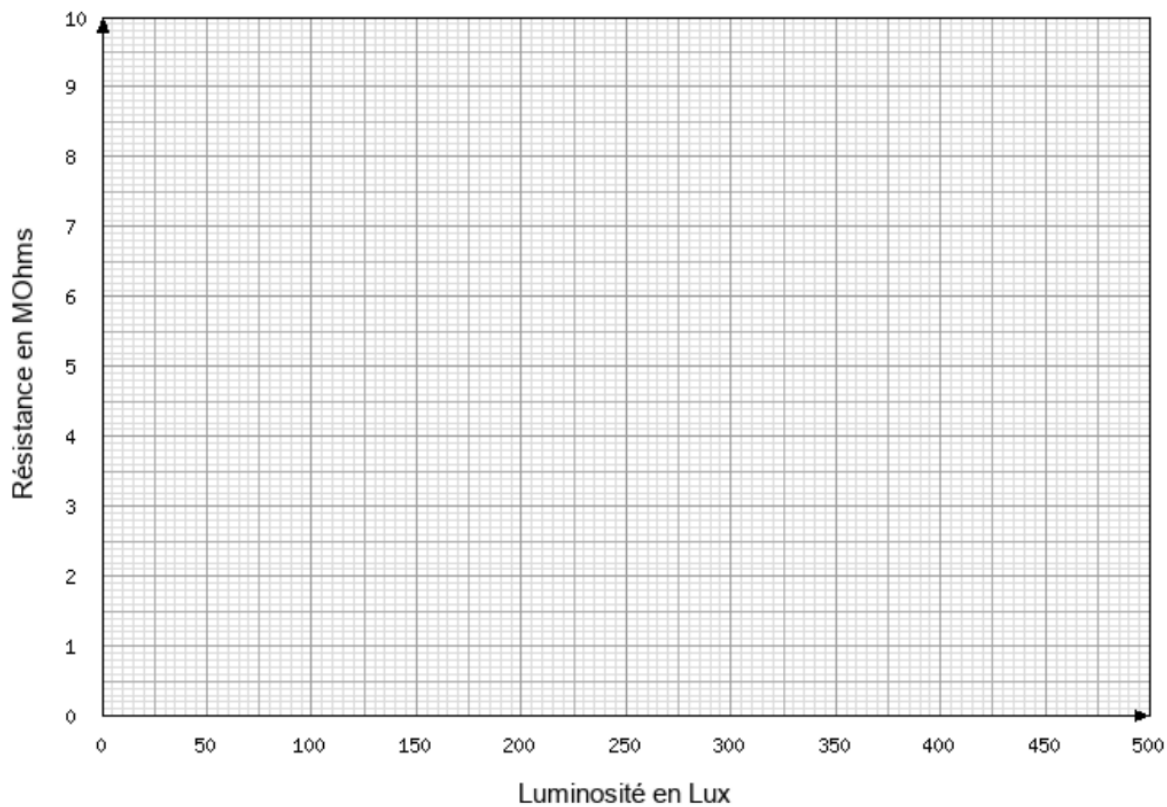
Tableau 1

<u>Valeur luminosité</u>	<u>Valeur résistance</u>
..... Lux	MΩ
.....Lux	MΩ
.....Lux	MΩ
.....Lux	MΩ

Tableau 2

<u>Valeur luminosité</u>	<u>Valeur résistance</u>
..... Lux	MΩ
.....Lux	MΩ
.....Lux	MΩ
.....Lux	MΩ

Tracez les 2 courbes de couleurs différentes :



Conclusion :

.....

En vous aidant de la ressource « **Nature d'un signal** » déterminez la nature du signal émis par la photorésistance :

.....

► Le PIR (capteur de mouvement)

Nous contrôlerons que le capteur PIR pour déterminer s'il détecte bien les mouvements.

Conclusion :

Quelle est la nature du signal émis par le capteur PIR ?

Quelle opération doit-on effectuer pour réparer la lampe automatique ?

.....

.....