

Fiche scénario

**Réalisation d’un luxmètre**

**à l’aide d’un microcontrôleur**

Dans le cadre d’un mini-projet en co-intervention avec les professeurs d’électrotechnique et de français, les élèves doivent réaliser un luxmètre afin de vérifier le bon éclairement des salles de l’établissement suite à une demande du CESC.

# Objectifs pédagogiques

* Les **photocomposants** sont utilisés dans des expériences simples permettant de mettre en évidence leurs caractéristiques et leur intérêt. De nombreuses applications sont concernées par ce module : le numérique (écrans), les arts graphiques et du spectacle, photodétecteurs (panneaux photovoltaïques, détecteur de mouvements, **ajustement de l’éclairage d’une pièce par mesure de la luminosité ambiante**, lecture de code-barres).

# Partie du programme traitée : Seconde Bac Pro

**Optique : comment caractériser et exploiter un signal lumineux ?**

*Construire expérimentalement la caractéristique d’un photocomposant (photorésistance, photodiode, phototransistor, photopile) :*

*Mettre en œuvre un photodétecteur.*

*Mesurer un éclairement avec un luxmètre.*

# Matériel et logiciel utilisés

* Carte microcontrôleur type ArduinoTM
* Photorésistance LDR04
* Résistance 1 kΩ ¼ W
* LED RGB 5 mm LED5RVD
* Logiciel Mblock version 3
* Géogébra (dernière version) ou tableur

# Modalités de l’organisation mise en œuvre

* Co-intervention avec le professeur d’électrotechnique et le professeur de français ;
* Mini projet ;
* En ilots de ¾ élèves (2nde bac pro SN et MELEEC) ;
* 5 séances de 1h ;

# Compétences travaillées

* Grille nationale des compétences : S’approprier, Analyser, Réaliser, Valider, Communiquer

# Déclinaisons possibles/ les pistes

* 3ème en sciences et technologie
* Toute classe de 2nde sans l’aspect professionnel

# Retours d’expériences

Freins :

* Pratiquement aucun pour le matériel qui avait été déjà acheté l’an passé.
* Manque de temps de concertation avec les collègues des autres disciplines.

Points d’appui :

* Salle équipée d’ordinateurs,
* Matériel disponible et mobile ;
* Elèves motivés dès le commencement du projet.
* Entente entre collègues.