

# LA FIBRE OPTIQUE: EXEMPLE DE SCENARIO PEDAGOGIQUE EN COLLÈGE

Niveau : Cycle 4

Durée indicative : 1h ou 2 x 1h (avec bilan)

Extrait du programme :


**Des signaux pour observer et communiquer**

Notions et contenus	Compétences exigibles
<b>Signaux lumineux</b> Distinguer une source primaire (objet lumineux) d'un objet diffusant. <b>Exploiter expérimentalement la propagation rectiligne de la lumière dans le vide et le modèle du rayon lumineux.</b> Utiliser l'unité « année lumière » comme unité de distance. » Lumière : sources, propagation, vitesse de propagation, année lumière. » <b>Modèle du rayon lumineux.</b>	<i>L'exploitation de la propagation rectiligne de la lumière dans le vide et le modèle du rayon lumineux peut conduire à travailler sur les ombres, la réflexion et des mesures de distance.</i> <i>Les activités proposées permettent de sensibiliser les élèves aux risques d'emploi des sources lumineuses (laser par exemple).</i> <i>Les élèves découvrent différents types de rayonnements (lumière visible, ondes radio, rayons X ...)</i>
<b>Signal et information</b> » <b>Comprendre que l'utilisation du son et de la lumière permet d'émettre, de transporter un signal donc une information.</b>	

## Contexte:

La fibre optique est en plein essor, en effet au 30 juin 2016, selon l'observatoire de l'ARCEP, 6.522 millions de logements étaient éligibles aux offres de la fibre, contre 4.7 millions un an plus tôt (soit 1.8 million de foyers supplémentaires).

## Version activité expérimentale:

Durée indicative	Actions élèves	Accompagnement enseignant
20'-30'	<b>Phase de groupe</b> par quatre.  <b>Appropriation</b> des documents. <b>Reformulation</b> de la problématique. <b>Proposer</b> les conditions opératoires <b>Proposition</b> d'un protocole.	Peut <b>reformuler et expliciter</b> la problématique et les expériences. Propose des aides orales (sous forme de question) ou écrites. Valide les compétences.
15'-20'	<b>Mise en œuvre</b> du protocole par binôme.	
10'-15'	<b>Phase de groupe</b> par quatre. <b>Confrontation</b> des résultats. <b>Réponse</b> à la problématique par écrit.	Fait la synthèse des propositions des élèves et complète le bilan. Institutionnalise les connaissances (décontextualisation) finalise la trace écrite pour mémorisation.

## Remarques et conseils :

- Préparer la gélatine avant (1h au réfrigérateur...)
- Les élèves peuvent travailler par groupes de 2 ou 4.

## Liste du matériel :

- Lucarne et ou laser
- 10 cm de fibre optique décorative
- une bande de gélatine
- un ordinateur connecté à internet avec HP ou casques (pour le doc vidéo)