




# LA FIBRE OPTIQUE : EXEMPLE DE SCENARIO PEDAGOGIQUE

Durée indicative	Description de l'activité	Action de l'élève	Accompagnement du professeur
A la maison 10 min	<b>Accroche :</b> le métier de technicien télécoms et réseaux.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Visionne la vidéo </li> </ul>	
5 min	<b>Accroche :</b> Le métier de technicien fibre et réseaux. Expérience de propagation de la lumière d'un bout à l'autre d'une fibre optique.		<ul style="list-style-type: none"> <li>Vous êtes technicien télécoms et réseaux...</li> <li>Vous savez que la fibre joue un rôle essentiel dans le transport de l'information aujourd'hui (accès internet...) : comment la lumière s'y propage-t-elle ?</li> </ul>
10 min	<b>Appropriation</b> des documents et du problème posé ( <b>S'APProprier</b> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les élèves prennent connaissance des documents (lecture individuelle et silencieuse) et surlignent les mots clés et/ou les mots « compliqués ».</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>S'assure que les documents ont bien été lus et compris,</li> <li>Explicite les documents</li> <li>Précise si nécessaire le vocabulaire.</li> </ul>
5 min	<b>Reformulation de la problématique (ANALyser)</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Explicite la problématique</li> </ul>
10 min	<b>Investigation (ANALyser)</b> Comment la lumière peut-elle être piégée ?	<ul style="list-style-type: none"> <li>« Découvrent » le matériel et « tâtonnent » afin de trouver une situation permettant de piéger la lumière</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Orienté, suggère aux élèves certaines expériences : <ul style="list-style-type: none"> <li>la lumière peut-elle être piégée dans l'air ?</li> <li>Quel que soit l'angle d'incidence ?</li> </ul> </li> </ul>
10 min	<b>Expérience (REALiser)</b> Comment la lumière peut-elle être piégée ?	<ul style="list-style-type: none"> <li>Réalisent l'expérience et recherche des conditions nécessaires à la réflexion totale</li> </ul>	
10 min	<b>Mise en commun (VALider)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Enoncent oralement les conditions nécessaires à la réflexion totale.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Questionne les élèves,</li> <li>Vérifie qu'une réponse complète est apportée (<math>n_1 &gt; n_2</math> et <math>i &gt; i_{lim}</math>),</li> <li>Relance par des questions ouvertes si nécessaires afin d'apporter des précisions,</li> <li>Valide les conclusions dressées par les élèves.</li> </ul>
20 min	<b>Rédaction de la synthèse de l'activité (COMmuniquer)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rédigent la synthèse de l'activité :</li> <li>Proposent un critère de choix des matériaux pouvant constituer le cœur et la gaine d'une fibre optique.</li> </ul>	<b>Propose une conclusion générale sur les conditions nécessaires pour obtenir une réflexion totale</b>
10 min (en complément si le temps)	<b>Vérification à l'aide de l'animation, confrontation de l'expérience (VALider)</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifient que les matériaux choisis peuvent respectivement constituer le cœur et la gaine, que la lumière y est bien « piégée » donc finalement guidée.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Indique si nécessaire comment utiliser les différentes fonctionnalités de l'animation.</li> </ul>