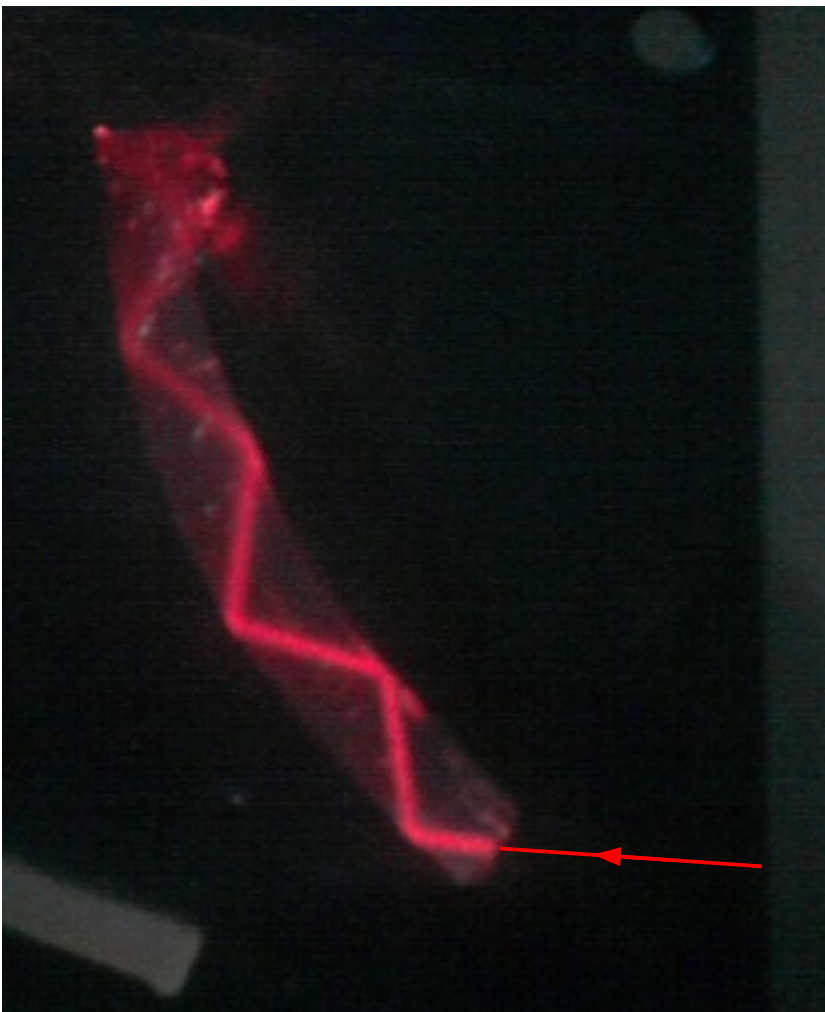
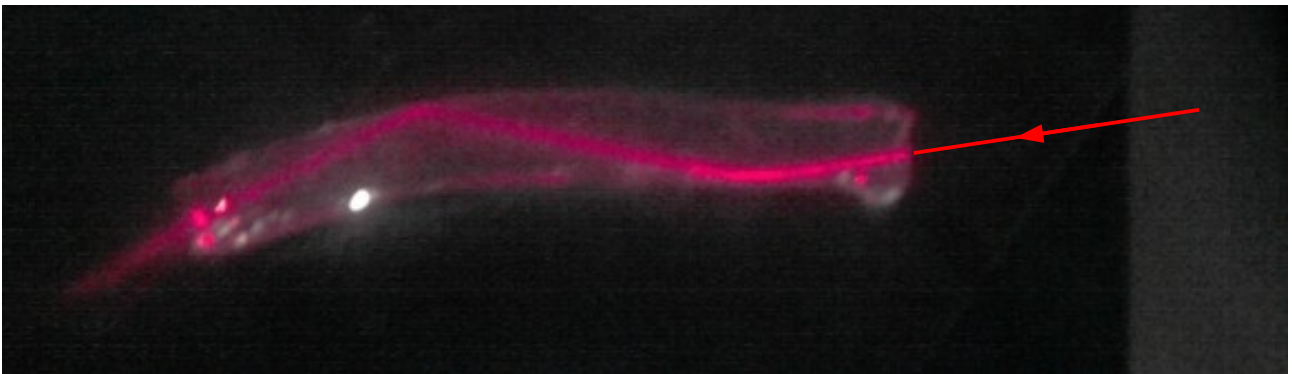


Fabrication d'une fibre optique en gélatine

On peut dans le thème Santé travailler sur la fibroscopie pour développer les compétences liées par exemple à la réflexion totale et à la réfraction. On peut alors utiliser la fibroscopie comme situation de départ. Au cours de la démarche, il est intéressant de faire travailler les élèves avec une « fibre optique » en gélatine. Un exemple de démarche scientifique est disponible sur le site académique de Besançon à l'adresse suivante : http://missiontice.ac-besancon.fr/sciences_physiques/ressources/document.php?id=887



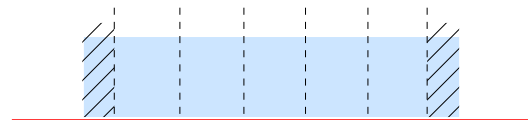
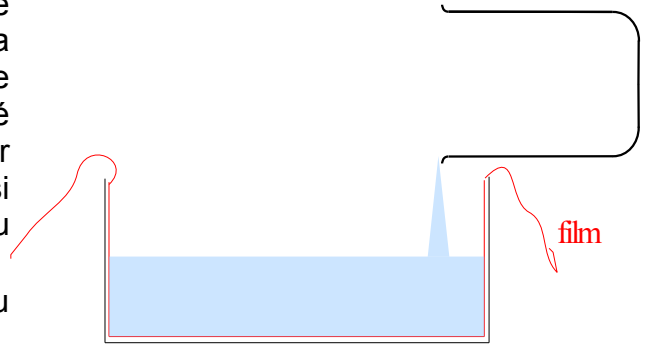
Ces photos ont été réalisées avec une fibre en gélatine et un laser dont les élèves disposent en TP

Une vidéo est disponible sur le site des WikiDébrouillards à l'adresse suivante :

http://www.wikidebrouillard.org/index.php/Fibre_optique_en_gelatine

Réalisation de la fibre en gélatine (j'ai utilisé 2 feuilles de gélatine alimentaire pour 125 mL d'eau mais on peut en mettre plus pour obtenir une gélatine plus ferme) :

- Placer les deux feuilles de gélatine dans de l'eau froide (environ 5min)
- Préparer 125 mL d'eau bouillante dans un bécher.
- Ajouter les deux feuilles de gélatine à l'eau bouillante et agiter.
- Verser la préparation dans une boîte rectangulaire dans laquelle on aura préalablement placé du film rétractable (pour faciliter le démoulage). J'ai utilisé une petite boîte de 6cm de largeur sur 11,5 cm de longueur. On obtient ainsi une épaisseur de gélatine d'un peu moins de 2 cm.
- Placer quelques heures (ou moins) au réfrigérateur.
- Avant le démoulage, placer la gélatine au congélateur pendant environ $\frac{1}{4}$ d'heure pour qu'elle soit bien ferme.
- Démouler le parallélépipède rectangle de gélatine en le soulevant délicatement à l'aide du film rétractable.
- Découper les « fibres » à l'aide d'un cutter bien tranchant. Faites des coupes nettes en n'oubliant pas de recouper aussi les fibres aux deux extrémités pour obtenir des faces optiquement bonnes.
- Déposer avec délicatesse chacune des fibres sur une plaque de verre.
- Les conserver au frais.



Nous avons testé également l'Agar-Agar comme gélifiant. Après de nombreux essais, les fibres obtenues sont trop dispersives et nous avons abandonné cette piste.