

QP 4 – PHYSIQUE 2020 – 2^{nde}

QP1. Principales conceptions initiales que l'on peut rencontrer chez les élèves en classe de seconde générale et technologique à propos de la vision humaine :

- l'image « voyageuse » : l'objet « émet » son image et cette dernière subit des modifications au cours de sa propagation et des systèmes optiques rencontrés. L'image est ainsi observable partout dans sa direction de propagation ;
- pour observer une image, il faut utiliser un écran. Sans écran, il n'est pas possible de voir l'image ;
- si on forme l'image d'un objet sur un écran avec une lentille et qu'on retire la lentille, on continue à voir une image. ;
- l'œil émet un rayon lumineux qui explore l'objet ;
- le rayon lumineux est visible de n'importe où.

Pour faire émerger ces conceptions initiales, le professeur de physique-chimie pose des questions telles que :

- à votre avis, quel est le mécanisme de la vision ?
- selon vous, pourquoi ne voit-on pas la nuit ?
- peut-on voir un faisceau laser dans le vide ?
- ...

Le professeur peut également recourir à des expériences simples qui déconstruisent ces conceptions : observer sur un écran une image formée à l'aide d'une lentille et retirer la lentille ou déplacer l'écran, observer une image formée à l'aide d'une lentille sans écran en se mettant en face, montrer que la poussière permet de visualiser les rayons lumineux...

QP2. On observe toujours l'image sur l'écran mais cette dernière est moins lumineuse. L'image n'est pas altérée ni dans sa taille ni dans sa forme.

Dans le cours relatif à la notion « Image réelle d'un objet réel à travers une lentille mince convergente », le professeur utilise toujours les deux ou trois rayons lumineux aux propriétés spécifiques pour construire l'image d'un point objet à travers une lentille mince. Si le cache sur la lentille, intercepte ces rayons, l'élève peut croire que l'image du point considéré ne sera pas présente sur l'écran. Il est donc important de rajouter d'autres rayons.

Le professeur retire ensuite le cache. Il est possible de voir l'image sans écran, il suffit de mettre l'œil derrière l'image et d'accommoder sur cette dernière.

Cette manipulation permet de déconstruire l'adhérence écran-image.