

Historique de la lumière

Cette activité porte sur l'étude des différents modèles de la lumière et fut développée dans le cadre du Certificat de pédagogie en enseignement collégial (C.E.C.) à l'Université Laval. Elle a été testée à deux reprises dans des groupes du cours *Physique 203-301-78 (OOUT)* intitulé *Optique et physique moderne* du programme *Sciences de la nature 200.B0* au Cégep de Sainte-Foy à la session d'hiver 2000.

Il s'agit d'une activité de conception originale qui vise, entre autres, à amener les élèves à situer le contexte d'émergence et d'élaboration des concepts scientifiques en physique.

Elle est réalisable dans des classes d'environ 40 élèves à condition de former plusieurs équipes. Afin d'équilibrer la taille des équipes, un multiple de six élèves est l'idéal si l'on choisit d'étudier le contenu des six fiches fournies avec l'activité.

Cette intervention pédagogique présente une introduction à l'optique en amenant le concept de lumière. Ce concept, croyons-nous, en est un qui se prête bien à une approche historique. Ainsi, l'activité aborde différentes théories qui, à travers le temps, ont été adoptées par la communauté scientifique pour proposer un modèle qui explique le concept de lumière.

L'activité se déroule en plusieurs parties. D'abord, le professeur sonde la perception spontanée des élèves face au concept de lumière. Les élèves réfléchissent et donnent leur propre définition, individuellement et par écrit de ce qu'est la lumière. En devoir, ils doivent ensuite se préparer pour l'activité principale en lisant une fiche qui est distribuée par le professeur. Tous les élèves n'ont pas le même document à lire. La fiche de deux pages résume la position, la contribution et le contexte social propre à un personnage qui joua un rôle dans l'élaboration d'un des différents modèles de la lumière au cours de l'histoire.

Au cours suivant (le cours où se déroule l'activité proprement dite), le professeur commence par classer avec les élèves les différentes définitions qu'ils ont données en les regroupant selon les grands modèles (ondulatoire, corpusculaire, onde-corpuscule) qui ont été proposés au cours de l'histoire. Vient ensuite le moment de former des équipes: les élèves ayant des fiches identiques se regroupent pour former les différentes équipes. Pendant cette séance d'apprentissage coopératif, leur première mission est de partager le fruit de leur lecture, de s'expliquer ce qu'ils ont compris et de faire ressortir les questions qui persistent.

Dans la deuxième partie du cours, un certain laps de temps leur est accordé en classe pour un travail d'équipe qui consiste en la préparation d'un exposé oral qui sera présenté à leurs collègues (c'est-à-dire aux équipes qui n'ont pas reçu l'information sur ce personnage). L'exposé comporte des contraintes précises quant à la durée et au contenu à exploiter. Pendant ce temps de préparation, le professeur répond aux questions des élèves en se promenant d'une équipe à l'autre. Chaque équipe, à tour de rôle, et en ordre chronologique de l'apparition des divers modèles de la lumière, envoie ensuite un ou deux représentants à l'avant. L'activité se termine par un retour sur les grandes lignes de chaque modèle et sur ce que les élèves ont retenu du contexte d'émergence de ces théories sur la lumière.