

CoPains

Communauté de Pratique sur l'apprentissage interactif par simulations

La loi de la réflexion spéculaire

Titre de l'activité : La loi de la réflexion spéculaire

Description L'activité est la simulation du comportement d'un rayon de lumière suite à sa réflexion sur un miroir plan suivant l'angle incident qu'il forme avec la droite normale à la surface du dit miroir.

Le but de l'activité L'activité vise la compréhension des principes de réflexion spéculaire sur un miroir plan.

L'objectif du curriculum « Décrire, à la suite d'expériences, le comportement de la lumière réfléchi par un miroir plan. »
(MÉQ, objectif intermédiaire 2.4, Programme de Physique 534)

La compétence visée « Analyser, le comportement de la lumière réfléchi par des miroirs de formes diverses, en se référant aux observations qu'il a faites de phénomènes lumineux de son environnement et aux manipulations réalisées en laboratoire. »
(MÉQ, objectif terminal 2, Programme de Physique 534)

Le niveau scolaire 5ème secondaire

La durée estimée de l'activité intégrant l'OA 10 à 15 minutes selon le choix de l'enseignant

L'URL rejoignant l'OA en question <http://www.telelearning-pds.org/copains/physique/reflexion/reflexion.html>

Le matériel Ordinateur, canon, accès Internet ou Cabri-Géomètre, laboratoire d'informatique

Détails pour la réalisation

Une introduction pour les élèves L'enseignant devrait avoir déjà abordé les principaux phénomènes lumineux au programme et commencé à présenter les normes et conventions servant à les représenter graphiquement. Il pourrait être préférable d'avoir préalablement laissé aux élèves l'occasion de tracer sur papier quelques rayons incidents et réfléchis (et, éventuellement, réfractés).

Les instructions et les règles pour faire l'activité L'enseignant peut choisir différents moments pour utiliser la simulation proposée; cette simulation peut servir à tout simplement accompagner visuellement la présentation magistrale de l'enseignant. Étant donné qu'il s'agit d'une présentation de la réflexion spéculaire, c'est-à-dire d'une des manifestations lumineuses des plus simples, il est conseillé pour l'enseignant de débiter le segment de matière associée par cette simulation en s'y référant pour illustrer les principes servant à représenter les phénomènes lumineux. Cette simulation nécessite tout de même une présentation ou une mise en contexte dans le but d'amener les élèves à s'interroger sur le phénomène de la réflexion. Une alternative pourrait être d'inviter les élèves à interpréter cette simulation, sinon de déduire ce que représente cette schématisation alors que le seul indice que leur laisse l'enseignant est qu'il s'agit d'un phénomène lumineux.

Les buts recherchés (ce qu'on veut obtenir des élèves après l'activité: un rapport, une discussion en plénière, etc.) Le but de cette simulation est de développer chez l'élève une compréhension personnelle et intuitive de ce phénomène lumineux, de ses manifestations et des normes et conventions qui permettent de le représenter.

Le retour sur l'activité avec les élèves (des questions ouvertes et des hypothèses à explorer) Suite à cette simulation, l'enseignant peut amener un débat sur les différents types de réflexions que connaissent les élèves. S'il décide d'en faire un exemple de modélisation mathématique, l'enseignant peut commencer à associer la puissance de l'outil mathématique dans un contexte de modélisation avec des phénomènes observés aussi communs que la réflexion spéculaire.

Des possibilités d'expansion ou d'adaptation (recommandations à l'enseignant pour utiliser autrement l'activité ou conjointement avec d'autres OA pour pousser plus loin les objectifs) Dépendamment des ressources disponibles à l'école, il peut peut-être être plus facile d'amener son groupe au laboratoire d'informatique plutôt que d'avoir un ordinateur et un canon LCD en classe. Dans un tel cas, il peut être pertinent de rassembler l'exploration de plusieurs simulations pendant la même période. Il existe d'autres simulations sur la réflexion spéculaires mais surtout sur les différents modèles de télescope, ces derniers faisant appel aux principes de la réflexion. Étant au laboratoire d'informatique, il peut être aussi très intéressant pour les élèves d'effectuer une courte recherche sur Internet afin de poursuivre leur recherche d'exemples concrets d'utilisation et d'observation des différents types de réflexions.

Une annexe avec des schémas ou des éléments complémentaires utiles à la L'essentiel se trouve à l'URL présenté plus haut.

**réalisation de
l'activité**