

Billes sensibles aux UV – partie 2 10e année appliqué – Lumière et optique géométrique

Plan de leçon

Évaluation Interdisciplinaire	Évaluation sommative Santé et technologie
-------------------------------	--

Attentes

- E1. démontrer sa compréhension des caractéristiques et des propriétés de la lumière, notamment les effets de la réflexion sur les miroirs et de la réfraction dans les lentilles.
- E2. vérifier, en appliquant la méthode scientifique, les propriétés de la lumière, notamment la réflexion sur les miroirs plans, concaves et convexes, et la réfraction dans les lentilles.
- E3. évaluer l'incidence de technologies dont le fonctionnement découle des propriétés de la lumière.

Objectifs d'apprentissage

- Apprendre à réaliser une expérience et à recueillir des données visuelles

Contenus d'apprentissage

- A1.1 repérer un problème de nature scienti que, poser des questions s'y rattachant et formuler une hypothèse.
- A1.2 identifier les variables dépendantes et indépendantes d'une expérience ou cerner un sujet de recherche.
- A1.7 manipuler, entreposer et éliminer les substances de laboratoire en respectant notamment les consignes du Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT) et en prenant les précautions nécessaires pour assurer sa sécurité et celle d'autrui.
- A1.9 analyser et synthétiser les données empiriques ou l'information recueillie
- E1.1 reconnaître différentes sources de lumière.
- E1.2 comparer les propriétés de la lumière visible à celles d'autres rayonnements électromagnétiques et reconnaître que la lumière visible est composée de plusieurs couleurs.

Description

Il s'agit de la **deuxième leçon** d'une série de deux leçons sur le rayonnement UV. Les étudiants doivent posséder une connaissance de base sur le spectre électromagnétique. Ils doivent terminer le Plan d'enquête sur les billes sensibles au rayonnement UV de la partie 1.

Matériaux

Écrans solaires dont la date de fabrication et(ou) le niveau de FPS sont différents

Diverses sources de lumière (ampoule fluocompacte, tube fluorescent, ampoule incandescente, etc.)

Divers types et qualités de lunettes de soleil

Diverses épaisseurs de verre, de plastique et d'autre matière transparente

Exercice écrit – Billes sensibles aux UV – partie 2 –

Évaluation sommative – Billes sensibles aux UV – partie 2

Affiches Smarter Science Framework

(<https://smarterscience.youthscience.ca/>)

Notes de sécurité

Le rayonnement ultraviolet émis par le soleil peut causer des coups de soleil.

Introduction

- Avant le début de la classe, l'enseignant aura lu les Plans d'enquête des étudiants de la partie 1 et rédigé une rétroaction descriptive à l'égard des plans.
- Selon la variable indépendante (VI) et la variable dépendante (VD) que les étudiants auront choisies et la disponibilité du matériel scolaire, il est possible que les enseignants doivent rassembler le matériel que les étudiants auront envisagé d'utiliser et qu'ils ne pouvaient apporter de la maison. (p. ex. sources de lumière différentes).
 - Si ce matériel n'est pas disponible à l'école, l'enseignant doit indiquer des modifications possibles ou de nouvelles directives dans la rétroaction descriptive.
- EXAMINER LE PLAN D'ENQUÊTE : L'enseignant remettra aux étudiants leur Plan d'enquête (terminé le jour précédent).
- Ils se réuniront dans leur groupe d'enquête et liront attentivement la rétroaction descriptive fournie par leur enseignant.
- Les étudiants apporteront toute modification nécessaire indiquée par l'enseignant.
- Ils démontreront à leur enseignant qu'ils ont compris la rétroaction et qu'ils ont apporté les modifications nécessaires avant de passer à l'étape suivante.

Action

- RASSEMBLEMENT DU MATÉRIEL : Les étudiants rassemblent le matériel apporté de la maison ou fourni par l'enseignant.
- EXPÉRIENCE : Les étudiants suivent la procédure expérimentale prévue et collectent leurs données (représentées sous forme physique ou numérique).
 - Il convient de rappeler aux étudiants d'indiquer à quoi ressemble leur « groupe de contrôle ».
- ATELIER CARROUSEL : Une fois toutes les données recueillies, les étudiants rédigeront leur question expérimentale sur un tableau-papier, un tableau blanc ou sur un tableau mis à leur disposition (cette information figure dans leur Plan d'enquête).

- La moitié des membres du groupe resteront au tableau pendant que l'autre moitié circulera autour de la classe pour lire les questions expérimentales de chaque groupe. À chaque arrêt, le ou les membres du groupe restants liront leur question et décriront brièvement ce qu'ils ont tenté de faire et ce qu'ils ont appris.
 - Une fois qu'ils ont effectué un tour complet, les membres du groupe restant prennent la relève et refont le même processus.
 - L'atelier carrousel a deux fonctions. Il permet aux étudiants de constater ce que les autres ont appris et de discuter verbalement de leurs conclusions.
 - EXERCICE ÉCRIT – ENQUÊTE ET AUTO-ÉVALUATION : L'enseignant remettra aux étudiants le document « Exercice écrit - Enquête ».
 - Il s'agit du produit sommatif qui doit être rempli individuellement avec l'aide du professeur ou du personnel de soutien.
 - Les étudiants recevront le document « Évaluation sommative d'enquête » et devront encercler l'énoncé qui correspond, selon eux, à leur rendement à titre d'auto-évaluation.
 - Les étudiants auront peut-être terminé s'ils travaillent rapidement, mais il est plus probable que les étudiants doivent terminer leur travail à la maison ou au cours d'une période successive.
-

Consolidation/Extension

- L'enseignant doit évaluer le travail des étudiants au moyen du document « Évaluation sommative », y compris l'auto-évaluation de l'étudiant qui figure sur la même page.
 - REMARQUE : Le document « Évaluation sommative d'enquête » est inspiré du Ontario Science Curriculum Achievement, mais il a été modifié pour qu'il s'applique spécifiquement à l'activité.