

Activité



Signalisation routière

Activité réalisée à l'Université Laval
(Diplôme en enseignement collégial)

par **MÉLISSA ST-PIERRE ET JEAN-FRANÇOIS MALICERTE**

Signalisation routière

Date de la dernière mise à l'essai

Hiver 2006

Nom des auteurs

Mélissa St-Pierre et Jean-François Malicerte

Université d'origine

**Université Laval (Diplôme d'études supérieures
spécialisées en enseignement collégial)**

Adresse électronique des auteurs

**stpierre.melissa@gmail.com
jean-francois.malicerte.1@ulaval.ca**

Discipline scientifique

Physique

Âge moyen des élèves

17-18 ans

Titre et numéro du cours

Mécanique classique (203-NYA)

Durée de l'activité

90 minutes

NOTE

Dans ce texte, le générique masculin est utilisé seul, sans aucune discrimination et dans le seul but de l'alléger.

Les annexes en format PDF et Word se retrouvent sur le cédérom qui accompagne ce recueil.

De plus, une analyse pédagogique de l'activité est également disponible dans la section *Trésors pédagogiques* du site Internet du *Saut quantique* à l'adresse URL :

<http://www.apsq.org/sautquantique>.

Les auteurs autorisent toute utilisation de ce texte à des fins pédagogiques, pourvu qu'il y ait mention des auteurs et de leur collège.

Le respect de ces recommandations encouragera les auteurs à partager leur expérience.

Signalisation routière

Description de l'activité

APERÇU DE L'ACTIVITÉ

Les élèves jouent le rôle d'un ingénieur civil devant garantir qu'une signalisation routière de fin d'autoroute est située à une distance sécuritaire de la ligne d'arrêt des feux de circulation. Selon le cas, ils doivent ensuite donner à la municipalité les arguments nécessaires garantissant la sécurité de l'installation actuelle et la protégeant en cas d'éventuelles poursuites, ou proposer les modifications à effectuer afin de prévenir les accidents.

PERTINENCE ET ORIGINALITÉ DE L'ACTIVITÉ

Cette activité a pour objectifs d'appliquer le concept de frottement mécanique, de rappeler les lois de la cinématique et de faire le lien avec la signalisation routière.

Objectifs et relations avec le programme

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES OU COMPÉTENCES VISÉES

Le contenu de cette activité vise à :

- Offrir aux élèves des savoirs qui leur seront utiles au cours de leurs vies scolaire et professionnelle;
- Développer la capacité d'adaptation aux inévitables évolutions des différentes composantes de la société, que ce soit, par exemple, la dimension socio-économique, les sciences ou le marché du travail.

RELATIONS ENTRE L'ACTIVITÉ ET LE PROGRAMME

Buts généraux de programme visés

Les buts généraux du programme *Sciences de la nature* visés par cette activité sont :

- Appliquer la démarche scientifique;
- Raisonner avec rigueur;
- Travailler en équipe;
- Traiter des situations nouvelles à partir de ses acquis;
- Établir des liens entre la science, la technologie et l'évolution de la société.

Lien avec le cours

Introduction du frottement mécanique

Lien avec les autres cours

Ce type d'approche est applicable dans la plupart des cours de sciences au programme.

Nombre d'élèves et encadrement pédagogique

NOMBRE APPROXIMATIF D'ÉLÈVES DANS LA CLASSE

30 élèves

NOMBRE D'ÉLÈVES PAR ÉQUIPE

2-3 élèves

ENCADREMENT PÉDAGOGIQUE

Le professeur supervise et guide les élèves dans leurs réflexions.

Déroulement de l'activité

DÉROULEMENT DE L'ACTIVITÉ ET TEMPS DE RÉALISATION DE CHAQUE ÉTAPE

Avant

Tout d'abord, le professeur fait un retour sur la notion de système en équilibre mécanique. Cette étape vise à remettre en question les conceptions spontanées de certains élèves par rapport au mouvement des objets qui ne sont soumis à aucune force motrice, afin que le plus grand nombre puisse avoir une représentation viable du mouvement de ces objets dans le contexte élargi des situations abordées par la physique. L'objectif est ainsi de conduire les élèves vers une conception commune de l'équilibre mécanique et des mouvements s'y rattachant, afin que l'on puisse arrimer le nouveau contenu scientifique sur des connaissances viables. (15 minutes)

Par la suite, le professeur introduit le frottement comme un concept nécessaire pour décrire l'arrêt d'un corps soumis à aucune force motrice, en respectant les conclusions physiques établies à la fin de l'étape précédente. En dernier lieu, il explique les principales notions en lien avec le

frottement mécanique. (15 minutes)

Finalement, le professeur présente un survol de l'activité en quelques minutes (annexe E.1).

Pendant

À partir de la situation-problème (annexe E.1), les élèves identifient et analysent les variables nécessaires pour résoudre le problème, par exemple, les conditions climatiques, la vitesse, la distance entre la signalisation et la ligne d'arrêt, le temps de freinage, la qualité des pneus, etc.

Dans un premier temps, ils doivent donner à la municipalité les arguments nécessaires garantissant la sécurité de l'installation actuelle et la protégeant en cas d'éventuelles poursuites. Dans un deuxième temps, ils doivent proposer les modifications à effectuer pour améliorer l'installation afin de prévenir les accidents. Ils remettent un compte rendu de leur réflexion. (40 minutes)

Après

Le cours suivant, le professeur remet les comptes rendus corrigés et fait un retour sur l'activité. Il corrige au besoin les concepts erronés et fait une synthèse de l'activité en mentionnant les diverses solutions proposées. (20 minutes)



Activité 6

Signalisation routière

Activité réalisée à l'Université Laval (Diplôme d'études supérieures spécialisées en enseignement collégial)
par MÉLISSA ST-PIERRE ET JEAN-FRANÇOIS MALICERTE

Évaluation et matériel nécessaire

SUGGESTIONS D'ÉVALUATION

L'évaluation de cette activité est formative. Les élèves remettent un compte rendu à la fin de l'activité, qui sera lu et corrigé par le professeur (voir l'annexe P.2).

ANNEXES

Professeur

Annexe P.1 : Questions pour guider les élèves

Annexe P.2 : Exemple d'évaluation formative

Élèves

Annexe E.1 : La signalisation routière

AUTRES IDÉES À EXPLORER

Il peut être intéressant de distribuer un questionnaire aux élèves avant d'aborder la notion de frottement pour connaître leurs conceptions spontanées sur le sujet.

La mise en situation peut être plus précise au besoin ou donner plus de variables (voir l'annexe P.1). Le but de l'activité est de laisser les élèves trouver eux-mêmes les variables à considérer.

On pourrait commencer l'activité avec un article de journal relatant un accident dû à une mauvaise signalisation routière.

Cette activité permet également d'aborder la problématique du projet de loi qui voulait rendre les pneus d'hiver obligatoires pour tous les véhicules. Les élèves pourront alors identifier certaines des conséquences socio-économiques de ce projet de loi.