

Aptitudes et compétences

Résultats d'apprentissage

10^e - 12^e année
Les ondes
Les champs

Les aptitudes et compétences se basent sur le Cadre commun de résultats d'apprentissage en sciences de la nature (M à 12), fixé par le Conseil canadien des ministres de l'Éducation (1997).

Exigences spécifiques

11^e et 12^e années

PHYSIQUE

Ondes

327-1 Décrire des caractéristiques des ondes longitudinales et transversales.

Les élèves seront en mesure de générer une onde longitudinale en fabriquant un solénoïde avec du fil de cuivre, qui produira un champ magnétique. Un solénoïde fonctionne exactement comme un aimant droit, et si un aimant permanent est inséré dans le solénoïde, les deux champs magnétiques peuvent se repousser ou s'attirer. En alternant la direction du courant électrique dans la bobine à une fréquence spécifique, le diaphragme vibrera à cette fréquence, créant ainsi une onde longitudinale dans l'air.

327-5 Comparer et décrire les propriétés de la radiation électromagnétique et du son.

En fabriquant les haut-parleurs, les élèves apprendront que plus le courant est puissant, plus le champ magnétique sera puissant. La force du champ magnétique du solénoïde est directement proportionnelle au déplacement de l'assiette en styromousse. Ainsi, l'amplitude de l'onde de son longitudinale est contrôlée par la force du courant parcourant la bobine.

327-6 Décrire comment le son et la radiation électromagnétique, en tant que formes d'énergie, sont produits et transmis.

De la musique peut être produite et transmise par les haut-parleurs que les élèves fabriqueront à partir d'assiettes en styromousse, de carton, de fil de cuivre et d'un aimant.



Le WOW Lab présente

L'EXPÉRIENCE

Assiettes musicales -
Aptitudes et compétences

PHYSIQUE

Les champs

328-5 Analyser qualitativement et quantitativement les forces qui agissent sur une charge en mouvement et sur un courant électrique dans un champ magnétique uniforme.

Le mouvement de l'assiette en styromousse et la production de son donnera aux élèves l'occasion d'analyser les forces agissant sur le courant électrique dans un champ magnétique.

328-6 Décrire le champ magnétique produit par un courant dans un solénoïde et dans un long conducteur rectiligne.

Les élèves fabriqueront un solénoïde en enroulant le fil de cuivre très serré autour d'un tube en carton. Le champ magnétique créé servira à produire du son à travers les haut-parleurs en assiette en styromousse.