

Organisation de l'activité

Résultats d'apprentissage

10^e - 12^e année
Les forces, le mouvement et le travail
Les champs
Des structures aux propriétés

Organisation de la classe

S'assurer que chaque élève a une copie du *Document de l'élève*.

Les élèves peuvent être répartis en équipes de trois ou quatre afin de compléter le document après avoir réalisé l'activité ou pour discuter de leurs questions et des concepts qui y sont reliés.

Notes

S'ils ne sont pas manipulés avec précaution, les aimants utilisés dans cette activité peuvent pincer la peau très fort. De plus, il est à noter que ceux-ci sont recouverts d'un alliage de nickel qui peut se fissurer et se briser s'ils ne sont pas manipulés avec soin. Il est important que les aimants ne soient jamais placés près d'ordinateurs et de s'assurer de tenir le rail éloigné d'objets en métal.

L'azote liquide peut également causer des brûlures s'il n'est pas manipulé avec précaution; il faut donc bien se protéger en utilisant entre autres des gants lors de la manipulation de la substance.

Approfondissement de la matière

Les véritables trains flottants

Avant de réaliser l'activité, les élèves peuvent faire des recherches sur le fonctionnement des véritables trains à sustentation magnétique. Après avoir vu la démonstration, ils peuvent comparer et faire ressortir les différences entre les vrais trains flottants et celui utilisé pour l'activité, puis discuter des raisons qui font en sorte que le modèle ne pourrait pas réellement fonctionner à grande échelle.

Les aimants

Créer un rail de trois aimants de largeur afin de voir si le train fonctionnera encore. La même expérience peut être réalisée avec un rail de deux aimants de largeur.



Le WOW Lab présente

L'EXPÉRIENCE

Le train flottant -
Organisation de l'activité

Force de la gravité

Un autre phénomène peut être exploré : l'effet de la force de la gravité sur le train. Le train flotte à l'endroit exact où les forces de gravité et la répulsion magnétique sont de même grandeur, mais dans des directions opposées. Les élèves peuvent donc tenter d'augmenter graduellement le poids du train jusqu'à ce qu'il ne puisse plus flotter.

Champs magnétiques

Afin de faire une démonstration visuellement stimulante sur les champs magnétiques, une barre aimantée et de la limaille de fer peuvent être utilisées pour une démonstration simple et intéressante.