

Programmation de dés		Niveau 3 : Forces entraînant un mouvement
Plan de leçon	Outil de programmation	Programmation hors ligne
	Compétences transversales	<ul style="list-style-type: none"> • Programmation • Forces
Idées générales <ul style="list-style-type: none"> • Il existe plusieurs types de forces qui entraînent un mouvement. • Les forces appliquées aux objets les font accélérer, ralentir ou changer de direction au moyen d'un contact direct ou d'une interaction à distance. • Les forces dans la nature, comme des vents forts ou l'eau, peuvent avoir d'importants effets sur les humaines et l'environnement et doivent être considérées avec respect. 	Attentes précises <p>2.2 étudier les forces qui font qu'un objet commence à bouger, arrête de bouger ou change de direction;</p> <p>2.5 utiliser le vocabulaire scientifique et technologique approprié, y compris poussée, traction, charge, distance et vitesse, dans la communication orale et écrite;</p> <p>3.1 déterminer si une force est une poussée ou une traction qui entraîne le mouvement d'un objet;</p> <p>3.2 identifier les différents types de forces;</p>	Attentes générales <ol style="list-style-type: none"> 1. étudier les appareils qui utilisent les forces pour créer un mouvement contrôlé; 2. démontrer une compréhension de la façon dont les forces entraînent le mouvement et des changements dans le mouvement.
Description Cette leçon combine les concepts de programmation et de forces pour enseigner aux étudiants les instructions conditionnelles ainsi que le vocabulaire clé concernant les forces. Cela est fait en jouant à un jeu qui leur donne des choix en fonction des résultats d'un roulement de dés.		

Matériel <ul style="list-style-type: none"> • Dés (2 par étudiant) • Document • Crayon • Jeton (pièce de monnaie, gomme à effacer, petite voiture, etc.) 	Compétences en pensée computationnelle <ul style="list-style-type: none"> • Instruction conditionnelle • Instruction Si-alors • Algorithme • Pseudocode
---	--

Introduction

Le concept clé de programmation dans cette leçon concerne les instructions conditionnelles. Une instruction conditionnelle est du code qui entraîne une action lorsqu’une condition est réalisée. Dans ce cas-ci, l’instruction conditionnelle est une instruction SI-ALORS. Les étudiants verront comment une instruction SI-ALORS est utilisée en roulant les dés et en appliquant différents termes du vocabulaire.

Les termes du vocabulaire dans cette activité concernent les forces et sont les suivants :

- **Traction** : une force exercée sur quelqu’un ou quelque chose pour entraîner un mouvement vers soi.
- **Poussée** : une force exercée sur quelqu’un ou quelque chose pour les éloigner de soi ou du point d’origine de la force.
- **Changement de position** : un déplacement en fonction du temps.
- **Vitesse** : le taux auquel quelqu’un ou quelque chose est en mesure de se déplacer.
- **Friction** : la force qui résiste le mouvement relatif entre deux corps en contact.
- **Répulsion** : une force qui entraîne des objets à s’éloigner ou à se séparer.
- **Attraction** : une force qui entraîner des objets à se rapprocher.
- **Gravité** : une force d’attraction qui existe entre deux masses, corps ou particules donnés.
- **Magnétisme** : une attraction ou une répulsion qui se produit entre des particules qui ont une charge électrique en raison de leur mouvement.

Action

Avant de jouer au jeu, il serait utile de discuter des forces avec les étudiants. Une fois cela fait, voici comment jouer :

- Chaque étudiant commence avec un plateau de jeu (document), un jeton et deux dés.
- Pour commencer le jeu, placez votre jeton sur la case DÉPART.
- Le but du jeu est de se rendre à la case ARRIVÉE.
- L’objectif du jeu est de suivre les instructions SI-ALORS correctement. Se rendre à la case ARRIVÉE dépendra du résultat des roulements de dés et des décisions prises.
- Comme un ordinateur, les étudiants doivent suivre les instructions à la lettre.
- Roulez les dés et consultez le document pour obtenir le mouvement prédéterminé.
- Chaque mouvement est associé à différentes forces et à des directions précises.
- **Remarque** : Les étudiants ne peuvent pas s’arrêter sur une case colorée, à moins qu’une condition particulière l’indique.

Consolidation et extension

Les étudiants peuvent jouer à ce jeu individuellement en comptant le nombre de tours ou jouer les uns contre les autres.

Évaluation

Utilisez le document d'après activité pour évaluer la compréhension des étudiants des instructions SI-ALORS. Avec ce document, les étudiants doivent créer leurs propres instructions qui correspondent au résultat d'un roulement de dés. Par exemple, les étudiants peuvent créer des conditions pour une chorégraphie de danse où chaque chiffre est associé à un mouvement de danse.