

- **Année : Maternelle**
- **Résultat : Les apprenants testeront le mouvement des objets.**
- **Indicateur de Rendement : Tester les propriétés des rampes qui influencent le mouvement (COM, CI, PC, MT)**
- **Concept : Propriétés des rampes qui influencent le mouvement**
- **Question d'orientation : Qu'est-ce que je peux faire pour modifier la façon dont un objet donné dévale le long d'une rampe (plus rapidement, plus loin, etc.)?**
- **Compétence : Mettre à l'essai/tester**

Brève description

Les apprenants observeront une vidéo en 3 parties au cours de laquelle ils vont explorer comment tester des propriétés de différentes rampes. Les apprenants observeront comment la modification des composants d'une rampe va impacter le mouvement d'un objet donné à un test équitable.

Informations contextuelles

Avant de s'engager avec la vidéo, les apprenants devraient être capables d'identifier si un objet glisse ou roule. Nous recommandons que les apprenants aient l'expérience dans la recherche de propriétés ou de caractéristiques d'un objet qui va les aider à prédire si un objet va glisser ou rouler (par exemple, la forme d'un objet, la texture, le poids, etc.). Cela les aidera à identifier les propriétés ou les caractéristiques des rampes qui pourraient impacter ce mouvement lorsqu'ils observent les résultats du test. Voyez la troisième page pour accéder à des ressources éducatives pour accompagner la vidéo.

Résumé vidéo

«Rampe et roule» est une vidéo en trois parties conçue pour guider les apprenants à travers des expériences complémentaires qui les encouragent à faire des prédictions sur la façon dont les modifications des propriétés d'une rampe peuvent avoir un impact sur la façon dont un objet se déplace. La vidéo montre comment modifier une variable à la fois pour piloter le mouvement des objets. Nous recommandons d'avoir une discussion sur la variable qui a été changée avec les apprenants pendant qu'ils regardent la vidéo.

Partie 1 : Déterminer les variables possibles

Les élèves seront présentés avec des clips vidéo et des images d'objets qui descendent des rampes. Les détails sur des types de différentes rampes et leurs propriétés, leurs utilisations et matériaux seront explorés lorsque les apprenants commencent à déterminer comment les rampes varient.

Pendant une pause, les apprenants seront invités à répondre aux questions suivantes :

- Où as-tu vu des rampes?
- Qui a les utilisés? Comment est-ce qu'ils ont été utilisés?

Partie 2 : Déterminer les variables que l'on veut commencer à contrôler de façon intentionnelle

L'animateur présentera une rampe qu'il a créée et fournira des détails sur ses propriétés (ex. : la hauteur de la rampe). Les apprenants auront l'occasion de déterminer les variables que l'on veut commencer à contrôler de façon intentionnelle tant qu'ils explorent l'impact de la hauteur d'une rampe sur la distance parcourue par la voiture. L'animateur laisse ensuite l'auto descendre la rampe. L'hôte va relâcher l'auto sur la rampe, la gravité étant la seule puissance pour le déplacer et va mesurer la distance traversée par l'auto. Ensuite, l'hôte va changer la hauteur de la rampe pour observer si elle change la façon dont l'auto se déplace. En ce moment, la question «À votre avis, à quelle distance traversera l'auto?» va apparaître sur l'écran. Mettez la vidéo sur pause et encouragez les apprenants à partager leurs réponses. Jouez la vidéo pour voir les résultats. Les apprenants considéreront ce qui s'est passé lorsque la hauteur de la rampe a été modifiée. Pendant une pause, les apprenants seront invités à répondre aux questions suivantes, qui les guideront à trouver des détails :

- Qu'est-ce qui s'est passé après que nous avons changé la hauteur de la rampe?
- Qu'est-ce que tu peux faire à la rampe pour que la voiture puisse aller encore plus loin?

Partie 3 : Déterminer les variables que l'on veut commencer à contrôler de façon intentionnelle

L'animateur présentera une rampe qu'il a créée et donnera des détails sur ses caractéristiques. Il notera la surface de la rampe, en utilisant une langue descriptive pour exprimer comment elle se sent au toucher. Ensuite, l'animateur essayera la rampe qu'il a créée et mesurera la distance traversée par l'auto. L'animateur changera la surface de la rampe en versant du sirop sur la surface et utilisera une langue descriptive pour exprimer comment elle se sent au toucher ensuite du changement. Les apprenants auront alors l'occasion de déterminer les variables que l'on veut commencer à contrôler de façon intentionnelle lorsqu'ils explorent comment les modifications de la surface de la rampe impactent la capacité d'un objet à descendre la rampe. La question «Quelle distance pensez-vous que la voiture va aller?» va apparaître sur l'écran. Mettez la vidéo sur pause et encouragez les apprenants à partager leurs réponses. Jouez la vidéo pour voir les résultats. Les apprenants considéreront ce qui se passe lorsque la surface de la rampe a été modifiée. À la fin, les apprenants seront invités à répondre aux questions suivantes, qui les guideront à trouver des détails :

- Qu'est-ce qui s'est passé après que la rampe est devenue collante? À quelle distance est allée la voiture?
- Quelle distance est-ce que la voiture va aller si la rampe était lisse et glissante?

Concevoir une expérience simple

Expérience : Après avoir regardé la vidéo, les élèves peuvent **concevoir une expérience simple** et exécuter les étapes pour explorer comment changer une propriété de la rampe impacte la distance d'un objet peut se déplacer. Pour ce faire, les apprenants peuvent utiliser des matériaux trouvés dans la classe pour construire leurs propres rampes et peuvent pratiquer à changer la hauteur de la rampe pour observer si cela a un impact sur la distance et/ou la vitesse que peut traverser un objet. Ils peuvent également construire des rampes faites de différents matériaux pour observer comment les modifications de la surface de la rampe impactent le mouvement d'un objet.

Idées d'extensions

Envisagez d'utiliser des manipulateurs mathématiques 3D familiers pour explorer le roulement et le glissement comme pré ou extension de la vidéo.

Matériaux supplémentaires

Pour explorer le mouvement des objets en utilisant des rampes, les apprenants auront besoin de matériaux pour construire des rampes comme du carton, des livres, ou des blocs. Les apprenants auront également besoin d'objets qui roulent ou glissent en descendant une rampe comme des manipulateurs mathématiques, des jouets autos ou de l'argile.

Ressources éducatives

En dessous sont les activités recommandées du programme d'études de sciences maternelles pour accompagner cette vidéo.

Programme d'étude, sciences maternelles; annexe C

- Pg. 113 Activité 50 : Se familiariser avec les rampes
- Pg. 115 Activité 52 : Utiliser nos rampes
- Pg. 121 Activité 57 : Test équitable
- Pg. 123 Activité 58 : Surfaces des rampes.

<https://curriculum.novascotia.ca/sites/default/files/documents/curriculum-files/Sciences%20M%20Guide%20%282019%29.pdf>