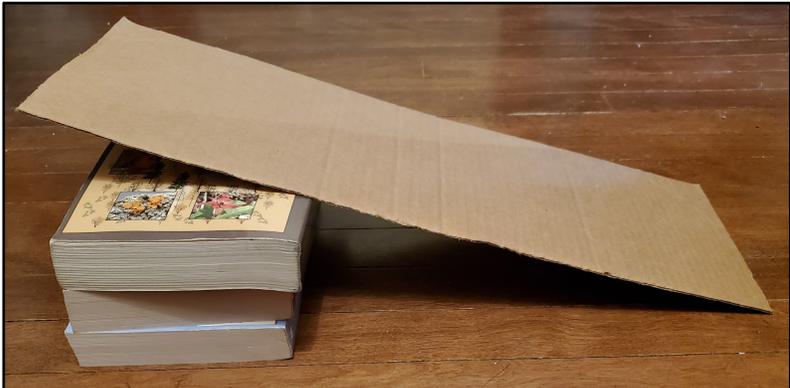


La friction : le jeu des rampes		1 <sup>re</sup> année Matériaux, objets et structures courantes
<b>Plan de leçon</b>	<b>Consignes de sécurité</b>	Il est parfois difficile de couper du carton. Demande à un adulte de t'aider à découper les bandes pour tes rampes!
<p><b>Description</b> Les élèves exploreront la friction à l'aide d'un simple appareil et étudieront comment différents matériaux génèrent de la friction à des niveaux variables.</p>		
<p><b>Matériaux</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 bandes de carton, de bois ou d'un autre matériau similaire (pour fabriquer des rampes)</li> <li>• De 1 à 4 voitures miniatures (de préférence d'un même type ou avec des roues de la même grandeur)</li> <li>• 3 matériaux de différentes textures (par exemple, du papier abrasif, du papier d'aluminium, une serviette, un essuie-tout ou un sac en plastique)</li> <li>• Du ruban adhésif</li> <li>• Des livres, des blocs ou des boîtes pour élever les rampes (de préférence, les mêmes objets pour toutes les rampes)</li> <li>• Facultatif : un ruban à mesurer, un chronomètre</li> </ul>		
<p><b>Expérience scientifique</b> Dans le cadre de cette activité, vous construirez un ensemble de rampes. Une rampe est un plan incliné ou, autrement dit, une surface plane inclinée en fonction d'un angle. Vous vous servirez de ces rampes faites de différents matériaux pour étudier le phénomène de la friction. N'oubliez pas, un matériau est la substance dont est fait un objet. Lorsque deux objets se frottent l'un contre l'autre, ce qui se passe, c'est ce qu'on appelle la friction. Si vous joignez vos mains et que vous les frottez l'une contre l'autre, vous remarquerez à la longue qu'elles se réchauffent. Ça, c'est à cause de la friction. En vous frottant les mains, les surfaces de vos mains se battent l'une contre l'autre parce qu'elles se déplacent dans des directions différentes. Cette bataille s'appelle la friction.</p>		
<p><b>Marche à suivre pour l'activité</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Placez vos bandes de carton (ou de bois) sur les piles de livres (ou de blocs) pour créer 4 rampes comme celles de la photo.</li> </ol>		
		

- Recouvrez chacune des surfaces de 3 de tes 4 rampes avec un matériau d'une texture différente. Pour fixer le matériau sur chacune des rampes, vous pouvez vous servir d'un peu de ruban adhésif. Laissez la 4e rampe telle quelle.



- Faites des prédictions sur ce qui se produira, à votre avis, quand vous laisserez les voitures descendre les rampes. Quelle est la voiture qui ira le plus vite? Laquelle se rendra le plus loin?
- Vérifiez vos prédictions. Avec l'aide d'un camarade, vous pouvez faire rouler toutes les voitures en même temps ou vous pouvez tester vos rampes une à la fois à l'aide d'un chronomètre pour voir combien de temps il faut à la voiture pour se rendre du haut au bas de la rampe. Si vous avez un ruban à mesurer, vous pouvez aussi mesurer la distance parcourue par les voitures!

### Bilan

Avez-vous remarqué que les voitures sont descendues plus vite sur certaines rampes par rapport à d'autres? Est-ce que certaines voitures sont allées plus loin que d'autres? Ça, c'est parce que différents matériaux génèrent différentes forces de friction. La friction ralentit le déplacement de la voiture de sorte que plus la force de friction d'un matériau est élevée, plus elle ralentit la voiture et l'empêche de se rendre loin. Les matériaux dont la surface est lisse créent moins de friction que les matériaux raboteux. Avez-vous remarqué que les voitures se déplacent plus loin et plus vite sur les rampes dont la surface est faite de matériaux lisses?