

Centre de gravité		7e année — Forme et fonction
<b>Plan de cours</b>	<b>Consignes de sécurité</b>	Essayez d'utiliser un meuble bas comme une table à café au lieu d'une table à manger ou d'un comptoir.
<p><b>Description</b> Examinez la façon dont le centre de gravité d'une structure affecte la stabilité et l'équilibre de la structure, puis vérifiez vos compétences en empilant un excédent spectaculaire qui semble défier la gravité.</p>		
<p><b>Matériel</b> Vous devez avoir au moins quatre objets rectangulaires empilables identiques. La taille de l'objet n'a pas d'importance tant que tous les objets choisis sont de la même taille et du même type. Exemples : des cubes du jeu Jenga, un jeu de cartes, des boîtiers de DVD, des livres, des barres granola.</p>		
<p><b>Expérience scientifique</b> La stabilité d'une structure est affectée par son centre de gravité. Le centre de gravité d'une structure est la localisation relative du poids d'un objet, ou le point autour duquel la force de gravité semble agir. Une structure stable doit avoir un centre de gravité au-dessus de sa base. Lors de la création d'une structure à partir d'objets plus petits, chaque objet a son propre centre de gravité qui restera le même, mais le centre de gravité de la structure globale peut être modifié au fur et à mesure que chaque objet est ajouté. Si le centre de gravité global de la structure se trouve à l'extérieur de la base du support, la structure s'effondrera.</p>		
<p><b>Procédure de l'activité</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● L'objectif est de créer une tour inclinée ou un surplomb de sorte que votre dernier cube s'étend au-delà du bord de la table.</li> <li>● Les cubes doivent être placés et soutenus entièrement par leurs propres poids (pas de colle ou de ruban adhésif!). Utilisez seulement un cube par niveau. Placez un cube à la fois, en contrebalançant chacun. Cela créera une tour inclinée.</li> <li>● Utilisez une méthode d'essai et d'erreurs pour voir jusqu'où vous pouvez amener votre structure au-dessus du bord avant qu'elle ne tombe. Ceci permet de trouver le centre de gravité. Si le centre de gravité de votre structure dépasse le bord, cette dernière tombera. Faites cela à chaque fois que vous ajoutez un cube. À quelle distance est-il possible que les cubes surplombent le bord d'une table sans qu'ils ne s'effondrent?</li> </ul>		

## Récapitulation

Le centre de gravité est un élément essentiel pour avoir des structures solides et stables. Il est possible que la longueur de tout un cube dépasse le bord de la table si les cubes sont empilés correctement, ce qui fait que le centre de gravité global de la structure reste sur le bord de la table. Une architecture intéressante utilise parfois des porte-à-faux. Les porte-à-faux sont des poutres ou des surassements de bâtiment fixés sur une seule extrémité qui semblent défier la gravité. Cela est réalisé en étudiant les forces en jeu et en effectuant les ajustements nécessaires au bâtiment afin d'obtenir un centre de gravité différent.