

Construction de mines solides

Alberta et Nunavut	
7e année	
Unité D : Structures et forces	
<u>Résultats spécifiques :</u>	<ol style="list-style-type: none">1. Décrire et interpréter les différents types de structures rencontrées dans les objets, les bâtiments, les plantes et les animaux du quotidien; et identifier les matériaux à partir desquels ils sont fabriqués<ul style="list-style-type: none">• identifier les points de défaillance et les modes de défaillance dans les structures naturelles et les structures construites (p. ex., la défaillance potentielle d'un arbre sous la charge de neige, la défaillance potentielle d'un pont surchargé)2. Examiner et analyser les forces au sein des structures et les forces qui leur sont appliquées<ul style="list-style-type: none">• identifier les forces de tension, de compression, de cisaillement et de flexion dans une structure; et décrire comment ces forces peuvent causer la défaillance de la structure (p. ex., identifier les forces de traction qui provoquent l'allongement et la rupture possible d'un élément; identifier les forces de flexion qui pourraient entraîner une rupture)• analyser une conception et identifier les propriétés des matériaux qui sont importants pour les différentes parties de la structure (p. ex. reconnaître que les câbles peuvent être utilisés comme composants de structures où seules les forces de traction sont impliquées); reconnaître que les faisceaux sont soumis à une tension d'un côté et à une compression de l'autre; reconnaître que la flexibilité est importante dans certaines structures)• déduire comment la stabilité d'une structure modèle sera affectée par les changements dans la répartition de la masse à l'intérieur de la structure et par les changements dans la conception de sa fondation (p. ex., déduire comment la stabilité d'une structure sera affectée par l'augmentation de la largeur de sa fondation)4. Démontrer et décrire les processus utilisés pour élaborer, évaluer et améliorer des structures qui répondront aux besoins humains avec une marge de sécurité<ul style="list-style-type: none">• démontrer et décrire les méthodes permettant d'accroître la résistance des matériaux grâce à des changements de conception (p. ex., l'ondulation des surfaces, le laminage des éléments adjacents, la modification de la forme des composants, la modification de la méthode de fixation)• déterminer les facteurs environnementaux qui peuvent affecter la stabilité et la sécurité d'une structure et décrire la façon dont ces facteurs sont pris en compte (p. ex., reconnaître que le poids de la neige, la charge du vent et les caractéristiques du sol doivent être prises en compte dans la conception des bâtiments; décrire les adaptations de conception utilisées dans les régions sujettes aux tremblements de terre)

Résultats généraux

Résultats des compétences :

travailler en collaboration sur les problèmes; et utiliser le langage et les formats appropriés pour communiquer des idées, des procédures et des résultats

- collaborer avec les membres de l'équipe pour élaborer et exécuter un plan et résoudre les problèmes au fur et à mesure qu'ils surviennent

Résultats d'attitude :

- Montrer de l'intérêt pour les questions et les enjeux scientifiques et poursuivre des intérêts personnels et des possibilités de carrière dans des domaines scientifiques
- Collaborer à la réalisation d'enquêtes et à la production et à l'évaluation d'idées
- Montrer le souci de sécurité dans la planification, l'exécution et l'examen des activités