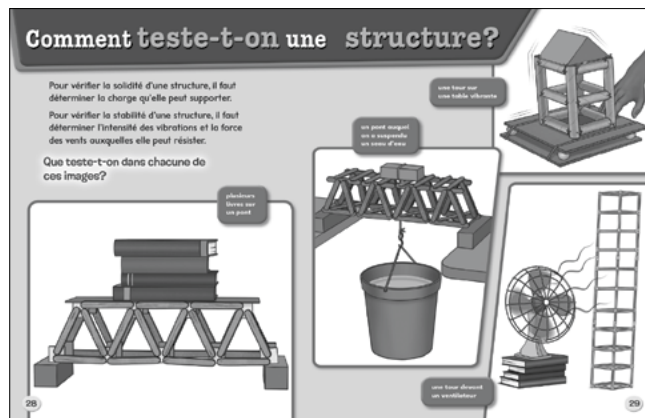


Comment teste-t-on une structure?



Objectif : Les élèves testent leurs structures pour évaluer leur solidité et leur stabilité.

Résultats d'apprentissage spécifiques

L'élève doit pouvoir :

- 33.0 tester la force et la stabilité d'une structure construite par soi-même [RAG 1/3]
- 34.0 poser des nouvelles questions qui découlent des apprentissages [RAG 2]
- 35.0 comparer et évaluer des objets construits par soi-même [RAG 2]

Indicateurs de rendement

L'élève qui atteint ces résultats d'apprentissage pourra :

- établir des critères pour tester sa structure;
- évaluer et modifier sa structure;
- faire des commentaires utiles à ses camarades.

NOTES :

Résultats liés aux attitudes

L'élève est encouragé à :

- avoir l'esprit ouvert lors des explorations et des enquêtes [RAG 4]
- être sensible aux besoins d'autres personnes, d'autres êtres vivants et du milieu local [RAG 4]

Résultats d'apprentissage transdisciplinaires

Français (IF = immersion française; FLP = français langue première)

L'élève devrait être capable de :

- planifier et gérer son écoute et son expression orale en appliquant des stratégies selon ses besoins et selon la situation de communication [RAG 5 : FI]
- écouter et comprendre des messages variés provenant de diverses sources en faisant preuve d'ouverture et de respect [CO1 : FLP]
- planifier et gérer ses productions en appliquant des stratégies selon ses besoins et selon la situation de communication [RAG 9 : FI]
- planifier l'écriture de textes variés pour satisfaire ses besoins d'expression ou de communication avec différents destinataires [E2 : FLP]

S'organiser

Composantes	Matériel	Avant de commencer	Vocabulaire
• Magazine de l'élève, pages 28 et 29 • FR <i>Rétroaction</i> CQA (1 par groupe)	• journaux de sciences des élèves • couvertures de reliures ou carrés de contreplaqué (2 par groupe) • grands élastiques (2 par groupe) • grosses billes ou petites balles de même taille (4 par groupe) • matériel pour la création d'une affiche		

Information scientifique

- La capacité d'une structure à supporter une charge et à rester stable dépend de sa conception, des matériaux dont elle est faite et de ses joints.

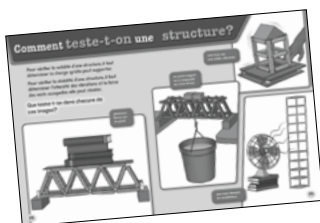
ACTIVER

Vidéo : Le concours de construction de ponts

Rappelez aux élèves que les structures qu'ils construisent doivent être solides et stables. Dites-leur qu'ils s'apprêtent à visionner une vidéo sur un concours de construction de ponts. L'une des méthodes d'évaluation des ponts consiste à y suspendre un seau et à déterminer quelle charge ils peuvent supporter. Montrez-leur la seconde moitié de la vidéo (à partir de 4:00 environ) au https://www.youtube.com/watch?v=clHqbMBdn_E. Cette partie montre plusieurs structures qui échouent au test de charge. Vous pouvez arrêter la vidéo à divers moments pour discuter avec les élèves des parties qui ont cédé dans chacune des structures.

Remarque : Vous pouvez baisser le volume de la vidéo ou carrément couper le son.

FAIRE DES LIENS



Tester des structures

Invitez les élèves à observer les illustrations et à lire le texte des pages 28 et 29 du magazine. Discutez des méthodes utilisées pour tester les structures ainsi que des types de structures auxquels elles conviennent le mieux.

Invitez les élèves à reformer leurs groupes du plan d'enseignement précédent. Indiquez-leur que, cette fois, ils doivent déterminer comment tester la solidité et la stabilité de leur structure. Allouez-leur du temps pour choisir une méthode. Si désiré, ils peuvent en choisir une parmi celles montrées dans le magazine.

CONSOLIDER

La construction d'une structure (suite)

Étape 3 : Vérifie ta solution. Évalue ta solution.

Les groupes continuent de suivre le processus de la conception en vérifiant, en testant et en évaluant leur structure, et en la modifiant au besoin. Incitez-les à la tester jusqu'à ce qu'elle cède; ainsi, ils pourront établir les modifications à lui apporter afin de l'améliorer. Pour susciter la discussion, posez-leur des questions telles que :

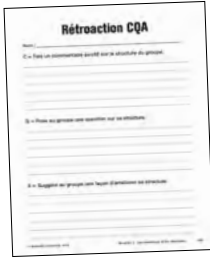
- **Votre structure a-t-elle résisté comme prévu?**
- **Votre structure a-t-elle donné les résultats attendus?**
- **Y a-t-il des choses que vous pourriez améliorer?**



Veillez à ce qu'ils prennent des notes sur leurs actions et observations dans leurs journaux de sciences. Encouragez-les à ajouter leurs nouvelles questions au mur *Je me demande*.

Les tables vibrantes

Les groupes peuvent choisir de fabriquer une « table vibrante » pour tester la stabilité de leur structure. Pour ce faire, ils placent deux couvertures de reliures ou deux carrés de contreplaqué de même taille l'un par-dessus l'autre, puis les réunissent à l'aide de deux grands élastiques installés à environ 2 cm des bords. Ensuite, ils insèrent délicatement de grosses billes ou de petites balles entre les deux parties, aux quatre coins, à environ 2,5 cm du bord. Incitez-les à se référer à l'illustration montrant une table vibrante à la page 29 de leur magazine.



L'exposition

Vers la fin du cours, invitez les groupes à circuler dans la classe afin d'examiner le travail des autres. Les coéquipiers devraient se déplacer ensemble, dans le sens des aiguilles d'une montre. À leur premier arrêt, demandez-leur de remplir un exemplaire de la FR Rétroaction CQA (fais un **C**ommentaire positif au groupe, pose-lui une **Q**uestion et suggère-lui une façon d'**A**méliorer sa structure), puis de la remettre aux concepteurs. Ensuite, demandez aux groupes de vous remettre la FR qu'ils ont reçue avant de quitter la classe.

APPROFONDIR LES CONNAISSANCES

Les règles de sécurité s'affichent

Proposez aux élèves de créer une affiche résumant la démarche et les règles de sécurité qu'ils ont suivies pendant le défi de conception. Installez leurs affiches dans la classe.

Rétroaction CQA

Nom : _____

C = Fais un commentaire positif sur la structure du groupe.

Q = Pose au groupe une question sur sa structure.

A = Suggère au groupe une façon d'améliorer sa structure.
