

CONCORDANCE AVEC LE CURRICULUM

1. Compréhension des concepts fondamentaux		Sections
ATTENTE	CONTENUS D'APPRENTISSAGE	
1. Démontrer sa compréhension du rapport entre la forme d'une structure et les forces externes et internes qui y agissent.	1.1 Classifier les structures en tant que structures pleines (p. ex., montagne, barrage, château de sable, bille), structures à ossature (p. ex., charpente de maison, châssis de voiture, squelette humain, poteau de but) ou structures à coque (p. ex., balle de tennis, bac de recyclage, bouteille, montgolfière, aile d'avion).	10.3
	1.2 Reconnaître que la position du centre de gravité d'une structure influe sur sa stabilité (p. ex., chaise haute d'enfant, pont, tour).	11.1, 11.5, 11.7, 12.3, activité de fin d'unité
	1.3 Identifier les caractéristiques d'une force (p. ex., ampleur, direction, point et plan d'application) qui ont un impact sur une structure.	10.2, 10.4, 11.3, 11.4, 11.5, 11.7
	1.4 Distinguer les forces internes (tension, compression, cisaillement, torsion) des forces externes (p. ex., la formation de glace sur des fils électriques cause une tension, l'accumulation de neige sur un toit cause une compression) agissant sur une structure.	10.4, 10.5, 11.5, 11.6, 11.7, activité de fin d'unité
	1.5 Décrire le rôle de la symétrie dans les structures (p. ex., stabilité structurelle, aspect esthétique).	12.3
	1.6 Identifier et décrire des facteurs qui pourraient contribuer à l'écroulement d'une structure (p. ex., mauvais design, mauvaise construction, défaillance de la fondation, charge extraordinaire).	10.2, 11.6, 11.7, activité de fin d'unité
	1.7 Identifier les facteurs (p. ex., caractéristiques physiques, disponibilité, frais de livraison, aspect esthétique, mise au rebut) qui déterminent quels matériaux conviennent à la fabrication d'un produit (p. ex., matériaux légers et souples pour fabriquer des chaussures de course), ou à la construction d'une structure.	11.2, 11.5, 11.6, 11.7, 12.1, activité de fin d'unité

(suite à la page suivante)

2. Acquisition d'habiletés en recherche scientifique, en conception et en communication		Sections
ATTENTE	CONTENUS D'APPRENTISSAGE	
2. Explorer, à partir d'expériences et de recherches, les forces qui agissent sur diverses structures ainsi que le rapport entre leur conception et leurs fonctions.	2.1 Suivre les consignes de sécurité et utiliser de manière appropriée et sécuritaire les outils, l'équipement et les matériaux qui sont mis à sa disposition lors des activités (p. ex., porter des lunettes de sécurité lors de l'utilisation d'outils et d'équipement de construction).	11.1, 11.3, 11.5, 11.6, 11.7, activité de fin d'unité
	2.2 Concevoir et construire une structure et utiliser ce modèle pour examiner l'effet de l'application de différentes forces sur celle-ci (p. ex., effet de tension sur un pont suspendu, effet de compression par des bardeaux sur les fermes d'un toit, effet de torsion sur une règle, effet de cisaillement sur le rivet d'une paire de ciseaux).	10.5, 11.1, 11.3, 11.4, 11.5, 11.7, activité de fin d'unité
	2.3 Explorer les facteurs qui déterminent la capacité d'une structure à supporter une charge (p. ex., forme de la structure, point et plan d'application des charges externes qu'elle doit supporter, propriétés des matériaux utilisés).	11.3, 11.4, 11.6
	2.4 Utiliser le processus de résolution de problèmes technologiques pour concevoir et construire une structure (p. ex., dôme géodésique, échafaudage, grue, étagère de livres, chevalet, déambulateur) et tester sa performance structurale pour supporter une charge (p. ex., utiliser le moins de matériel possible pour concevoir et construire un pont qui peut supporter une charge avec une masse de 4 kg).	11.3, 11.5, 11.7
	2.5 Examiner différentes techniques utilisées en ingénierie pour assurer la stabilité d'une structure (p. ex., incorporer différentes sondes dans la structure pour y détecter une défaillance, construire la structure en fonction d'une charge supérieure à sa charge réelle).	11.1, 11.6
	2.6 Utiliser les termes justes pour décrire ses activités d'expérimentation, de recherche, d'exploration et d'observation (p. ex., ferme de toit, poutre, ergonomie, cisaillement, torsion).	10.4, 10.5, 11.2, 11.3, 11.4, 11.5, 11.7, 12.1, 12.4, 12.5, 12.6, activité de fin d'unité
	2.7 Communiquer oralement et par écrit en se servant d'aides visuelles dans le but d'expliquer les méthodes utilisées et les résultats obtenus lors de ses expérimentations, ses recherches, ses explorations ou ses observations (p. ex., consigner dans son carnet le processus de conception et de réalisation d'une structure en vue de préparer un rapport de production; faire une présentation multimédia pour expliquer les étapes entrant dans la conception et la fabrication d'un produit).	10.3, 10.5, 11.4, 11.5, 11.7, 12.1, 12.2, 12.3, 12.4, 12.5, 12.6, activité de fin d'unité

(suite à la page suivante)

3. Rapprochement entre les sciences, la technologie, la société et l'environnement		Sections
ATTENTE	CONTENUS D'APPRENTISSAGE	
3. Évaluer les facteurs à considérer dans la conception et la fabrication de produits qui répondent à un besoin précis et analyser leur impact sur la société et l'environnement.	3.1 Évaluer l'importance des facteurs (p. ex., fonction, facilité d'usage, aspect esthétique, coût, durabilité, santé et sécurité) à considérer dans la conception et la construction de structures et dispositifs à fonction particulière en tenant compte des besoins individuels, collectifs, économiques et environnementaux.	10.1, 11.6, 12.2, 12.3, 12.4, 12.5, 12.6, activité de fin d'unité
	3.2 Évaluer l'impact du design ergonomique de divers objets (p. ex., chaise de bureau, clavier d'ordinateur, outils de jardin) ainsi que l'impact du design sur la santé de l'utilisatrice ou l'utilisateur (p. ex., une chaise mal construite peut causer des maux de dos, une pelle avec un manche ergonomique peut faciliter le déblayage de la neige, un clavier d'ordinateur bien conçu peut aider les personnes atteintes du syndrome du canal carpien).	12.4, 12.5, 12.6, activité de fin d'unité