

CONCORDANCE AVEC LE CURRICULUM

1. Compréhension des concepts		Sections
ATTENTES	CONTENUS D'APPRENTISSAGE	
1. Démontrer sa compréhension de la chaleur en tant que forme d'énergie associée au mouvement des particules de matière et essentielle à plusieurs processus s'opérant dans le système terrestre.	1.1 Utiliser la théorie particulaire pour comparer le mouvement des particules dans les solides, les liquides et les gaz.	7.1, 7.2, 7.3, 8.2, 8.5, 8.6
	1.2 Identifier différents exemples de production de chaleur dans la vie courante (p. ex., combustion de carburants, résistance électrique, activité physique).	7.1, 8.1, 8.4, 9.1, 9.2, 9.3, 9.5, 9.6, 9.7
	1.3 Utiliser la théorie particulaire pour décrire l'effet de la chaleur sur le mouvement des particules et pour expliquer comment se produisent des changements d'état.	7.3, 7.4, 7.5
	1.4 Utiliser la théorie particulaire pour expliquer l'effet de la chaleur sur le volume des solides (p. ex., dilatation thermique des rails de voie ferrée, contraction des segments de trottoirs), des liquides (p. ex., congélation de l'eau, solidification des liquides) et des gaz (p. ex., dilatation des pneus d'automobiles sur une chaussée chaude).	7.3, 7.4, 7.5
	1.5 Expliquer le transfert de chaleur par conduction (p. ex., transfert de chaleur de la cuisinière à la casserole, puis à sa poignée) et décrire des processus naturels affectés par la conduction thermique (p. ex., formation des roches ignées et métamorphiques).	8.3, 8.4, 9.6, Activité de fin d'unité
	1.6 Expliquer le transfert de chaleur par convection (p. ex., transfert de la chaleur du sous-sol au rez-de-chaussée d'une maison) et décrire des processus naturels qui dépendent de la convection (p. ex., courants de convection dans les grandes étendues d'eau comme des lacs, rivières et océans).	8.5, 8.6, 9.6, Activité de fin d'unité
	1.7 Expliquer le transfert de chaleur par rayonnement et décrire l'effet de l'énergie solaire sur diverses surfaces (p. ex., lac recouvert de neige, forêt, océan, route asphaltée).	8.7, 9.1, Activité de fin d'unité
	1.8 Identifier des sources de gaz à effet de serre (p. ex., le dioxyde de carbone est libéré lors de la combustion du pétrole; le méthane est dégagé par des boues industrielles et le fumier; l'oxyde nitreux émane des voitures ainsi que des sources naturelles comme des forêts tropicales humides) et décrire des façons de diminuer les émissions de ces gaz.	9.2, 9.3, 9.7

(suite à la page suivante)

1. Compréhension des concepts <i>(suite)</i>		Sections
ATTENTES	CONTENUS D'APPRENTISSAGE	
1. Démontrer sa compréhension de la chaleur en tant que forme d'énergie associée au mouvement des particules de matière et essentielle à plusieurs processus s'opérant dans le système terrestre. <i>(suite)</i>	1.9 Décrire le rôle du rayonnement dans le réchauffement et le refroidissement de la Terre et expliquer comment les gaz à effet de serre affectent le transfert de la chaleur dans l'atmosphère (p. ex., le cycle de l'eau est un processus par lequel la chaleur est transférée; le rayonnement solaire est nécessaire pour la croissance et la survie des plantes et des animaux; le dioxyde de carbone dans l'air capte et retient la chaleur du Soleil provoquant une augmentation de la température sur la Terre).	9.1, 9.3

2. Acquisition d'habiletés en recherche scientifique, en conception et en communication		Sections
ATTENTE	CONTENUS D'APPRENTISSAGE	
2. Examiner, à partir d'expériences et de recherches, l'effet de la chaleur sur diverses substances ainsi que les différentes façons dont la chaleur est transférée d'un corps à un autre.	2.1 Utiliser de manière appropriée et sécuritaire les outils, l'équipement et les matériaux qui sont mis à sa disposition (p. ex., thermomètre de laboratoire, plaque chauffante, sondes thermiques).	7.4, 7.5, 8.2, 8.5, 8.7, 8.10
	2.2 Explorer les effets du réchauffement et du refroidissement sur le volume d'un solide, d'un liquide et d'un gaz.	7.4, 7.5
	2.3 Utiliser le processus de résolution de problèmes technologiques pour concevoir et confectionner ou fabriquer un article dont la fonction est de minimiser le transfert de la chaleur (p. ex., vêtement d'hiver, bottes de style mukluk, combinaison isotherme, gant de cuisine, bouteille isolante).	8.10, Activité de fin d'unité
	2.4 Utiliser la démarche de recherche pour explorer le transfert de la chaleur par conduction, convection et rayonnement (p. ex., conduction : mettre des cuillères faites de différentes matières dans de l'eau chaude et mesurer la température de leur manche).	8.5, 8.7, Activité de fin d'unité
	2.5 Utiliser les termes justes pour décrire ses activités de recherche, d'expérimentation, d'exploration ou d'observation (p. ex., chaleur, conduction, convection, rayonnement, dilatation, contraction).	7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6, 8.7, 8.8, 8.9, 8.10, 9.1, 9.2, Activité de fin d'unité
	2.6 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., utiliser des conventions scientifiques pour créer un dessin légendé illustrant la convection dans un liquide ou un gaz; expliquer à l'aide d'illustrations et de texte, l'effet de serre dans son journal scientifique).	7.3, 7.4, 7.5, 8.1, 8.2, 8.4, 8.6, 8.7, 8.8, 8.9, 8.10, 9.8, Activité de fin d'unité

3. Rapprochement entre les sciences, la technologie, la société et l'environnement		Sections
ATTENTE	CONTENUS D'APPRENTISSAGE	
3. Évaluer les effets de la chaleur sur l'environnement naturel et l'environnement bâti et proposer des façons de minimiser les effets nuisibles de la chaleur causés par les humains.	3.1 Évaluer les technologies utilisées pour diminuer la consommation d'énergie et minimiser la perte de chaleur (p. ex., isolation améliorée, utilisation d'appareils ménagers à haut rendement énergétique certifiés « Energy Star », recours aux méthodes de chauffage alternatives, installation de thermostats programmables).	7.1, 8.1, 8.8, 8.9, 8.10, 9.7, Activité de fin d'unité
	3.2 Évaluer l'incidence environnementale et économique de l'utilisation de formes d'énergie alternatives (p. ex., énergie géothermique de l'écorce terrestre, thermopompe géothermique).	9.1, 9.2, 9.3, 9.4, 9.5, 9.6, 9.7, 9.8