

CONCORDANCE AVEC LE CURRICULUM

1. Compréhension des concepts		Sections
ATTENTES	CONTENUS D'APPRENTISSAGE	
1. Démontrer sa compréhension des propriétés de fluides y compris la masse volumique, la compressibilité et la viscosité.	1.1 Comparer la viscosité de différents liquides (p. ex., eau, sirop d'érable, huile, ketchup, revitalisant, glycérine) selon leur débit.	7.3, 7.4, 7.5
	1.2 Décrire la relation entre la masse, le volume et la masse volumique en tant que propriété de la matière.	8.3, 8.4
	1.3 Comparer qualitativement la masse volumique des solides, des liquides et des gaz en utilisant la théorie particulaire (p. ex., en général, les solides sont plus denses que les liquides, qui sont eux-mêmes plus denses que les gaz).	8.3
	1.4 Comparer les liquides et les gaz en fonction de leur compressibilité (p. ex., les gaz sont compressibles, les liquides ne le sont pas) et déterminer l'effet de l'application technologique de cette propriété (p. ex., dans un système pneumatique permettant de contrôler l'ouverture et la fermeture des portes d'un autobus pour assurer la sécurité des passagers).	9.1, 9.2, 9.3, 9.4, 9.6, activité de fin d'unité
	1.5 Déterminer la flottabilité d'un objet, à partir de sa masse volumique, dans divers fluides (p. ex., l'objet peut avoir une flottabilité négative, positive ou neutre en fonction de la masse volumique ou du poids du liquide déplacé).	8.5, activité de fin d'unité
	1.6 Expliquer de manière qualitative la relation entre la pression exercée, le volume et la température d'un liquide (p. ex., eau) ou d'un gaz (p. ex., air) s'ils sont comprimés ou chauffés.	9.5, activité de fin d'unité
	1.7 Décrire le principe selon lequel les forces sont transférées dans toutes les directions dans un fluide (principe de Pascal).	9.4, activité de fin d'unité
	1.8 Identifier des fluides dans des organismes vivants et décrire leurs fonctions dans les processus vitaux (p. ex., la sève transporte les éléments nutritifs d'un arbre; le sang humain transporte l'oxygène, les hormones et le gaz carbonique; la vessie natatoire d'un poisson renferme de l'air et détermine la flottabilité du poisson lui permettant de se déplacer verticalement dans l'eau).	8.5, 8.6, 9.7, 9.8

(suite à la page suivante)

2. Acquisition d'habiletés en recherche scientifique, en conception et en communication

Sections

ATTENTES	CONTENUS D'APPRENTISSAGE	
2. Examiner les propriétés des fluides à partir d'expériences et de recherches.	2.1 Respecter les consignes de sécurité et utiliser de manière appropriée et sécuritaire les outils, l'équipement et les matériaux qui sont mis à sa disposition (p. ex., seringues, tubes, scie, perceuse, pistolet à colle chaude).	7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 8.1, 8.2, 8.4, 8.6, 9.1, 9.2, 9.3, 9.6, activité de fin d'unité
	2.2 Effectuer des mesures pour déterminer le rapport masse/volume de différentes quantités d'une même substance (p. ex., eau, sirop de maïs, fil de cuivre, bloc de bois).	8.1, 8.2
	2.3 Utiliser la démarche expérimentale pour déterminer les facteurs qui influent sur le débit d'un fluide (p. ex., viscosité, température, angle d'inclinaison du contenant duquel il est versé).	7.4, 7.5, 9.7, activité de fin d'unité
	2.4 Fabriquer et étalonner un aréomètre et s'en servir pour comparer la masse volumique de l'eau à celle de divers liquides (p. ex., eau salée, huile, alcool à friction, sirop de maïs, savon liquide).	8.4, activité de fin d'unité
	2.5 Utiliser la démarche de recherche pour explorer les applications courantes des principes de la mécanique des fluides et leurs emplois connexes (p. ex., en recherche aéronautique, industrie alimentaire, plomberie).	7.6, 7.7, 7.8, 8.4, 8.5, 8.6, 9.3, 9.4, 9.6, 9.7, 9.8, 9.9, activité de fin d'unité
	2.6 Utiliser le processus de résolution de problèmes technologiques pour concevoir, construire et faire fonctionner un modèle d'appareil courant qui fait appel à un système pneumatique ou hydraulique, en tenant compte du principe de Pascal (p. ex., fauteuil de dentiste, pont élévateur pour automobiles, freins hydrauliques, chargeuse-pelleteuse, suspension d'autobus, camion à benne).	9.6, activité de fin d'unité
	2.7 Utiliser les termes justes pour décrire ses activités d'expérimentation, de recherche, d'exploration et d'observation (p. ex., débit, angle d'inclinaison, viscosité, compressibilité, pression, fluide, masse volumique, poids, flottabilité, poussée, hydromètre, pneumatique, hydraulique, principe de Pascal).	7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.8, 8.1, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6, 9.1, 9.2, 9.3, 9.4, 9.5, 9.6, 9.7, 9.8, activité de fin d'unité
	2.8 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., en utilisant les conventions appropriées, créer un dessin technique d'un appareil hydraulique ou pneumatique; créer un dépliant expliquant le fonctionnement de son prototype et les façons sécuritaires de l'utiliser).	7.1, 7.5, 7.7, 7.8, 8.1, 8.2, 8.4, 8.5, 8.6, 9.6, 9.9, activité de fin d'unité

(suite à la page suivante)

3. Rapprochement entre les sciences, la technologie, la société et l'environnement		Sections
ATTENTES	CONTENUS D'APPRENTISSAGE	
3. Analyser les propriétés des fluides en fonction de leurs applications technologiques et en évaluer l'impact sur la société et l'environnement.	3.1 Évaluer l'impact économique, environnemental et social d'innovations technologiques qui font appel aux propriétés des fluides.	7.2, 7.6, 7.7, 7.8, 8.4, 8.5, 8.6, 9.8, 9.9, activité de fin d'unité
	3.2 Évaluer les effets de déversements accidentels de fluides sur la société et sur l'environnement en considérant les efforts de nettoyage et de restitution qui sont impliqués.	7.8, 8.6