

## L'INTENDANCE ENVIRONNEMENTALE

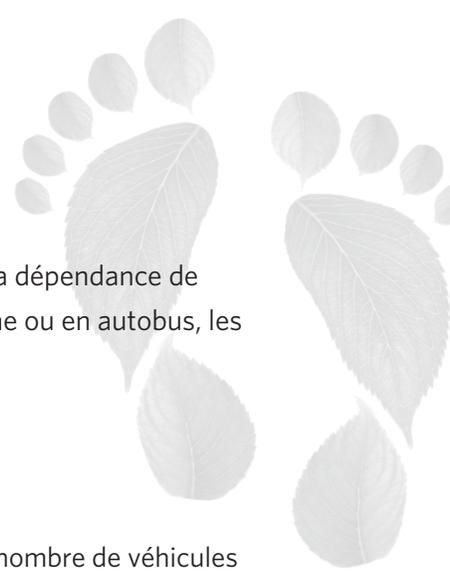
# LA TROUSSE DES CAMPAGNES POUR LE TRANSPORT ACTIF



### TABLE DES MATIÈRES

- |          |  |           |   |
|----------|--|-----------|---|
| <b>2</b> | Introduction                                   | <b>7</b>  | Activités en classe   |
| <b>3</b> | La sécurité et le nettoyage de la cour d'école | <b>8</b>  | <b>Maternelle à la 3<sup>e</sup> année</b><br>Activité d'apprentissage : La couverture terrestre  |
| <b>4</b> | Modèle de lettre aux parents et tuteurs        | <b>12</b> | <b>De la 4<sup>e</sup> à la 8<sup>e</sup> année</b><br>Activité d'apprentissage : Voitures et vélos - peuvent-ils partager la route ?       |
| <b>5</b> | Communications à la communauté scolaire        | <b>21</b> | Liens avec le curriculum (de la maternelle à la 8 <sup>e</sup> année)   |
| <b>6</b> | Activités pour toute l'école                   | <b>22</b> | <b>De la 9<sup>e</sup> à la 12<sup>e</sup> année</b><br>Activité d'apprentissage : le rendement du carburant et les émissions des véhicules |

# INTRODUCTION SUR LE TRANSPORT ACTIF



## Contexte

Les programmes du transport actif à l'école sont des moyens amusants de réduire la dépendance de l'élève aux carburants fossiles. Qu'ils fassent le trajet à pied, à vélo, en patins en ligne ou en autobus, les élèves apprennent à préserver leur santé et celle de l'environnement.

## LA CONCEPTION DE LA CAMPAGNE

### La planification

- Faites un choix entre un événement ponctuel et une campagne étalée sur une semaine, un mois ou toute l'année.
- Campagne hebdomadaire : Amorcez la campagne au début de l'année scolaire en annonçant un défi du transport sans moteur pour un jour choisi de la semaine (la Marche du mardi, les Vendredis à vélo).
- Réunissez des appuis et incitez les parents (et, si possible, le corps policier local) à participer activement à la planification et à la réalisation de cette campagne.

### La communication

- Organisez une assemblée de lancement amusante et informative pour toute l'école, où vous parlerez de l'importance des transports actifs pour l'environnement (changements climatiques, émissions de carbone, etc.).
- Faites parvenir aux parents un bulletin ou un dépliant décrivant les buts et attentes de la campagne.
- Pour maintenir l'élan initial, affichez des rappels aux parents à l'école ou incluez-les au bulletin d'information.

### La réalisation et le suivi

- Faites un suivi de la participation individuelle ou des classes et proclamez les gagnants.

- Comptez et comparez le nombre de véhicules aux débarcadères les jours « Marchons à l'école » et les jours normaux pour calculer l'impact écologique de la campagne et communiquez vos résultats.

### La célébration, la réflexion, l'évaluation

- Créez l'Espadrille d'or ou un prix semblable à présenter à la personne ou la classe la plus active.

### Conseils pour réussir

- Menez une enquête sur les habitudes de transport du personnel et des élèves. Identifiez les entraves à la réussite (distance, absence de supports à vélos, etc.) et les points à améliorer.

### Ressources

*Écoliers actifs et en sécurité : Un programme national consacré à la mobilité, à la santé et au bonheur des enfants par des ressources éducatives.*

[www.saferoutestoschool.ca/fr](http://www.saferoutestoschool.ca/fr)

## ÉcoÉcoles en ACTION !

L'école publique Treeline du Peel District School Board organise une campagne « Vendredi du transport actif » toute l'année depuis septembre 2010. Cette campagne a permis de constater une augmentation de 30 à 40 % du nombre d'élèves utilisant des moyens de transport durable le vendredi. Tout un exploit !

# LA SÉCURITÉ ET LES ACTIVITÉS DE TRANSPORT DURABLE

**Organisez, planifiez, communiquez :** Comme 42 % des élèves se font conduire à l'école en voiture<sup>1</sup>, la congestion dans les zones scolaires avant et après l'école présente des risques pour la sécurité des élèves qui arrivent à l'école ou rentrent à la maison. Les craintes des parents pour la sécurité de leurs enfants dissuadent les élèves et leur famille d'utiliser des moyens de transport actifs et durables pour aller à l'école. On peut résoudre ce problème en réalisant un programme de transport actif comprenant l'établissement de parcours sécuritaires doublés d'une supervision parentale. C'est toujours une bonne idée de vérifier les politiques du conseil scolaire avant de réaliser une nouvelle campagne.

**Élaborez un plan des déplacements :** Collaborez avec des intervenants (écoles, conseils, familles et municipalités) ayant l'expérience de ce genre de campagne pour déterminer les problèmes de sécurité, établir des parcours sécuritaires et préparer une procédure en cas d'urgence et une liste des contacts. À l'aide de plans de l'école et de la collectivité locale, demandez aux élèves de déterminer des parcours sécuritaires, en tenant compte des trottoirs, de la signalisation routière, des feux de circulation et des autres éléments qui se trouvent sur le trajet entre la

maison et l'école. Affichez les cartes produites par les élèves. Demandez à l'administration municipale des cartes du réseau de transport en commun afin d'appuyer l'utilisation de ce mode de déplacement, ainsi que de l'information sur les pistes cyclables et les parcours pédestres sécuritaires, et affichez la documentation reçue. Établissez un babillard électronique de covoiturage pour aider les familles à établir des contacts et à organiser le transport des élèves.

**Donnez de la formation :** Plusieurs écoles ont intégré à leur programme l'éducation à la sécurité piétonnière et routière. La formation à la sécurité des cyclistes, qu'elle soit offerte par l'école, le conseil scolaire ou le service de police local, est toujours bénéfique pour les élèves.

**Faites signer une renonciation :** Votre école peut choisir de faire signer par les parents un formulaire d'autorisation ou de renonciation comme condition de la participation des élèves à votre programme de transport actif.

**Renseignements supplémentaires :** D'autres conseils et ressources en matière de transport actif et durable sont disponibles à l'adresse [www.saferoutestoschool.ca/fr](http://www.saferoutestoschool.ca/fr).

<sup>1</sup> Source : [www.saferoutestoschool.ca/fr](http://www.saferoutestoschool.ca/fr).

# MODÈLE DE LETTRE AUX PARENTS ET TUTEURS

[Date]

Chers parents et tuteurs,

Cette année, nous mettrons en œuvre une campagne de transport actif afin de promouvoir l'activité physique et de réduire l'empreinte écologique liée aux déplacements entre la maison et l'école.

Nous invitons les élèves et leur famille à faire le trajet de la maison à l'école à pied, en vélo ou en planche à roulettes, [jour, semaine ou mois de l'activité]. C'est impossible pour vous ? Vos enfants peuvent aussi utiliser le transport en commun ou covoiturer avec des camarades de votre quartier. Avant de donner le coup d'envoi de cette campagne, nous allons planifier et cartographier des parcours sécuritaires, mettre sur pied un babillard électronique de covoiturage et enseigner aux élèves l'importance d'un transport durable actif et sécuritaire.

Si vous avez la moindre préoccupation au sujet de cette campagne, veuillez adresser vos observations et vos questions à [nom et titre de la personne ressource]. Le personnel de notre école prendra toutes les mesures nécessaires pour présenter une campagne sécuritaire, accessible et inclusive. Notre objectif est d'améliorer la santé de tous nos élèves tout en contribuant à la salubrité et à la viabilité de notre planète.

Nous vous remercions d'appuyer notre campagne de transport actif et de faire votre part pour notre environnement !

Cordialement,

L'ÉcoÉquipe [nom de l'équipe]

[Nom de l'école]



Les formulaires à remplir sont disponibles sur [www.ontarioecoschools.org/fr](http://www.ontarioecoschools.org/fr)

# COMMUNICATIONS À LA COMMUNAUTÉ SCOLAIRE

Diffusez cette information dans les bulletins, les blogues de classe et les annonces matinales.

**Pourquoi le transport actif ?** Saviez-vous que 42 % des élèves se font conduire à l'école en voiture<sup>1</sup> ? Le déclin du niveau d'activité de nos jeunes est préoccupant pour leur santé, et la pollution atmosphérique est une source de problèmes environnementaux. Il est donc important que les écoles passent à l'action ! Cette année, l'école [nom de l'école] participera à une campagne de transport actif. Pendant cette campagne, qui aura lieu [jour, semaine, mois, etc.], nous encouragerons les élèves et leur famille à utiliser des moyens de transport actifs et durables tels que la marche ou le vélo, et à suivre un parcours sécuritaire entre la maison et l'école. Avant et pendant la campagne, les élèves auront la possibilité de participer à diverses activités, par exemple [liste des activités : ateliers, formation des cyclistes, cartographie et planification des parcours sécuritaires, défilé de mode pour la marche à l'école, etc.]. Nous encourageons aussi les familles à participer à la campagne en organisant un Pédibus ou un groupe de covoiturage. Nous vous remercions d'aider nos élèves à demeurer actifs et à réduire notre empreinte écologique !

## Dates à retenir

- Octobre est le Mois international Marchons vers l'école.
- La première semaine d'octobre est la Semaine internationale Marchons vers l'école.
- Le premier mercredi d'octobre est la Journée internationale Marchons vers l'école.
- Au Canada, le premier mercredi de février est la Journée de la Marche hivernale.
- Le Défi Transport, qui a lieu pendant la première semaine de juin, est un concours amical entre les villes et les entreprises, à savoir qui utilisera le plus les moyens de transport durables.
- Le 4 juin est la Journée de l'air pur. Utilisez des moyens de transport durables pour passer à l'action face aux enjeux de la salubrité de l'air et des changements climatiques.

## Des faits et des chiffres à propos du transport

**actif :** Incorporez à vos annonces quotidiennes des faits et des chiffres à propos du transport actif. Encouragez les élèves à communiquer leurs propres connaissances et à réfléchir à ce qu'ils ont appris.

 Selon le Bulletin de l'activité physique 2011 de Jeunes en forme Canada, 42 % des élèves se font conduire à l'école en voiture<sup>1</sup>.

 Les distances de 5 kilomètres ou moins, de porte à porte, se font plus rapidement à vélo qu'en voiture<sup>1</sup>.

 En éliminant quatre parcours de courte durée en voiture par semaine, on peut émettre jusqu'à 100 kg de moins d'émissions de dioxyde de carbone chaque année. Neuf familles peuvent réduire leurs émissions de

dioxyde de carbone de 1 000 kg au total en participant à un Pédibus toute l'année<sup>1</sup>.

 En 2012, 24 % des émissions canadiennes de gaz à effet de serre étaient attribuables aux transports. Ces émissions contribuent à la formation de smog dans les zones urbaines<sup>2</sup>.

 Un autobus peut remplacer environ 50 voitures, tandis qu'un train de 10 wagons du Réseau GO peut remplacer jusqu'à 1 400 voitures<sup>3</sup>.

 La toute première Journée internationale Marchons vers l'école a eu lieu le 4 octobre 2000. Au Canada, qui figure parmi les premiers pays participants, des journées de marche sont organisées depuis 1998, soit avant l'établissement officiel de la campagne internationale<sup>4</sup>.

<sup>1</sup> Source : [www.saferoutestoschool.ca/fr](http://www.saferoutestoschool.ca/fr).

<sup>2</sup> Source : <https://ec.gc.ca/indicateurs-indicators/default.asp?lang=Fr&n=F60DB708-1>.

<sup>3</sup> Source : [http://www.gotransit.com/public/fr/docs/publications/quickfacts/Quick\\_Facts\\_GO\\_Green\\_FR.pdf](http://www.gotransit.com/public/fr/docs/publications/quickfacts/Quick_Facts_GO_Green_FR.pdf)

<sup>4</sup> Source : <http://www.saferoutestoschool.ca/fr/journee-internationale-et-mois-international-marchons-vers-l-e2%80%99ecole>.

# ACTIVITÉS POUR TOUTE L'ÉCOLE

On peut trouver une foule d'occasions de faire participer toute la communauté scolaire aux activités et campagnes de transport actif. L'ÉcoÉquipe pourra concevoir et présenter les événements et initiatives ci-après :

- Une assemblée générale
- Des vidéos et présentations réalisées par des élèves
- Des sketches d'élèves à thème écologique
- Des kiosques d'information organisés par des élèves
- Une série de conférences
- Une journée d'engagement à thème écologique

## Une journée «L'école à pied» chaque semaine :

Désignez un jour de la semaine où toute la communauté scolaire est invitée à faire le trajet entre la maison et l'école à pied. Donnez un nom original et mobilisateur à l'activité, par exemple les Mardis Marcheurs, les Jeudis « Je marche » ou les Vendredis Vélo. Pour souligner les changements de saison, participez à la Journée de la Marche hivernale en février et aux journées de marche Printemps... Action ! au cours de la période qui précède Une heure pour la Terre. L'ÉcoÉquipe pourra distribuer du chocolat chaud, lancer le défi de la Tuque folle ou préparer une fête de bienvenue pour l'arrivée des élèves.

**Le Pédibus :** Il suffit de trois familles pour former un autobus scolaire piétonnier. Le groupe de familles suit un parcours préétabli ; les élèves à pied ou en vélo s'y joignent au fil du trajet et tout le monde se rend à l'école ensemble.

**Les prix de participation :** Pour souligner la participation des élèves aux journées de marche, l'ÉcoÉquipe peut décerner l'Espadrille d'or à la classe qui aura eu le plus de participants. Les prix peuvent être décernés chaque semaine ou chaque mois. Des prix individuels peuvent être attribués lors des journées spéciales, comme la Botte d'or pour la Journée de la Marche hivernale. Pour maximiser la participation, lancez le Défi du transport actif, assorti d'un système de suivi personnel ou par classe.

**La Traversée du Canada à pied :** Affichez une grande carte du Canada sur un babillard et déterminez le nombre de kilomètres que représente la traversée du pays d'un océan à l'autre. Chaque classe ou toute l'école pourra compiler le nombre de kilomètres parcourus à pied et voir à quel rythme elle « traverse

le Canada ». Invitez les élèves qui ne peuvent se rendre à l'école à pied à participer au défi en faisant le tour de la cour d'école pendant la récréation.

**Le défilé de mode :** Organisez un défilé de mode afin d'encourager les élèves à porter des vêtements amusants aux couleurs vives, à la fois sécuritaires et adéquats pour la marche et le vélo. Combinez votre défilé à un concours de décoration des espadrilles ou des vélos et donnez aux élèves la possibilité de servir de mannequins pour présenter leurs réalisations à leurs camarades.

**L'Allée des célébrités :** Encouragez les élèves à faire le chemin de l'école à pied en aménageant l'Allée des célébrités dans la cour d'école. Les élèves qui participeront aux journées de marche à l'école pourront y tracer à la craie l'empreinte de leur chaussure et écrire leur nom.

**Freddie l'Empreinte :** Réalisez une empreinte de pas géante et cachez-la à proximité de l'école. Mettez les élèves au défi de trouver Freddie l'Empreinte sur le chemin de l'école et de noter leurs découvertes. Pour favoriser la participation active, cachez plusieurs Freddie près de l'école. Les classes pourront se lancer des défis en comptant chaque jour le nombre d'élèves qui trouvent Freddie.

**Le défi du ralenti :** Notez le nombre de voitures dont le moteur continue de tourner au ralenti quand les parents viennent conduire ou chercher leurs enfants à l'école. Compilez les résultats hebdomadaires et affichez-les sous forme de graphique dans le hall d'entrée ou le site Web de l'école. Pour inciter les élèves et leur famille à faire baisser les résultats chaque semaine, notez le numéro d'immatriculation des voitures qui ne laissent pas tourner leur moteur inutilement en vue d'un tirage.

**Le sondage :** Les élèves pourraient réaliser un sondage auprès de leurs camarades et du personnel pour déterminer leur mode de transport entre la maison et l'école. Après avoir compilé les résultats, ils pourront les communiquer à la communauté scolaire. Cette communication est aussi une bonne occasion de présenter des conseils et suggestions en matière de transport actif, notamment sur l'achat d'un laissez-passer d'autobus. Les élèves pourraient aussi rencontrer l'administration de l'école afin d'augmenter le nombre de supports à vélos.



# ACTIVITÉS EN CLASSE



## Instructions pour l'enseignant(e)

### Liens avec le curriculum :

L'activité d'apprentissage suivante satisfait aux exigences générales et spécifiques du curriculum dans le domaine de la langue pour la 1<sup>ère</sup> à la 3<sup>e</sup> année, en plus du développement des habiletés liées à la pensée critique. La couverture terrestre aborde la compréhension de la lecture, la communication écrite et orale; et peut être adaptée pour les classes spécifiques. Elle peut être modifiée pour la maternelle dans les classes de la langue et des arts pour se concentrer sur la communication orale.

Instructions pour l'enseignant(e)

Matériel : l'article sur La couverture terrestre, la feuille du vocabulaire. Pour les liens avec le curriculum, lisez la page 20.

### Introduction de l'activité

- Vous pouvez apporter une couverture comme accessoire pour animer cette activité. Demandez aux élèves ce qu'ils ressentent quand ils s'emmitoufflent dans une couverture. Pourquoi la couverture les réchauffe? Est-ce que la couverture est chaude sans eux? (*Non*). Qu'est-ce qui réchauffe la couverture? (*Nos corps!*)
- Expliquez ce qui suit : La Terre aussi a quelque chose qui la réchauffe – elle a une atmosphère. Tout comme ta couverture, l'atmosphère ne se réchauffe pas toute seule, mais elle retient la chaleur qui se dégage de la Terre. Le soleil chauffe la Terre et la Terre renvoie la chaleur dans l'espace. Une partie de la chaleur est retenue par l'atmosphère et une partie est retenue par les nuages. Les gaz de l'atmosphère (*appelés gaz à effet de serre*) enferment la chaleur qui vient de la Terre de la même façon qu'une couverture enferme la chaleur qui provient de notre corps.  
(Pour un support visuel, se référer à **Encyclopedia Britannica Student Edition**: <http://cache.eb.com/eb/image?id=91945&rendTypeld=34>)
- Posez les questions suivantes : Qu'arrive-t-il à la température quand les gaz qui absorbent la chaleur augmentent? Si les véhicules sont en partie responsables d'émettre des gaz à effet de serre dans l'atmosphère, que se passe-t-il quand on ajoute de plus en plus de véhicules sur les routes? Que se passe-t-il quand on diminue le nombre de voitures sur les routes? Quelles autres activités humaines ajoutent des émissions de gaz à effet de serre dans notre atmosphère? (*La consommation d'énergie dans nos maisons.*)
- Défi supplémentaire: Après avoir parlé de la couverture terrestre, c'est à votre tour de créer une couverture ou courtépente terrestre pour la classe. Donnez à chaque élève, un carré de tissu à utiliser. Encouragez vos élèves à réfléchir sur l'importance de l'air propre et sur les réalités du changement climatique.

### Idées for enseigner l'article et la feuille de travail

- Copiez et distribuez La couverture terrestre : la couverture terrestre et la feuille du vocabulaire.
- Demandez aux élèves de regarder l'image placée en haut de l'article et de vous expliquer quel est le rapport entre cette image et le titre de la feuille de travail. Demandez-leur aussi pourquoi certains mots sont soulignés. (Ces mots peuvent être nouveaux pour certains élèves et il est important qu'ils apprennent leur signification.)

## La couverture terrestre

***T'es-tu déjà emmitouflé(e) dans une couverture pour rester au chaud?***



La Terre le fait constamment. Bien sûr, la couverture de la Terre, qu'on appelle l'atmosphère, est très différente de la tienne. En fait, la couverture de la Terre est presque invisible car elle est constituée de gaz.

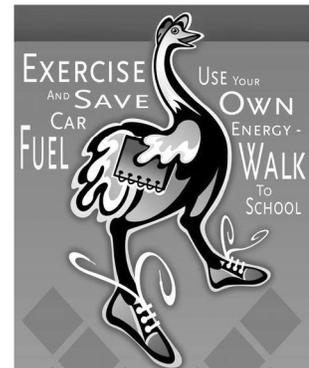
Ces gaz sont appelés gaz à effet de serre. Sans ces gaz, la Terre serait bien trop froide pour nous. MAIS, par contre, trop de gaz à effet de serre rendent la Terre trop chaude. Il doit y avoir un équilibre. Le déséquilibre de ces gaz a pour résultat le changement climatique.

***Qu'es-ce qui cause le déséquilibre de ces gaz?*** Nous avons besoin d'énergie pour conduire nos véhicules, pour chauffer ou rafraîchir nos maisons, et pour faire fonctionner nos ordinateurs et télévisions. Chaque fois que nous consommons de l'énergie, nous brûlons des combustibles fossiles, y compris le gaz, le pétrole et le charbon. La combustion des combustibles fossiles émet de la pollution et des gaz à effet de serre dans l'air. ***C'est cela qui déséquilibre les gaz naturels*** et qui contribue au smog et au changement climatique.



## La couverture terrestre

Combien des mots suivants connais-tu? Vérifie ceux que tu ne connais pas dans le glossaire terminologique de 20/20. Ajoute dans le tableau d'autres mots que tu connais et qui ont une relation avec l'atmosphère ou la consommation d'énergie.



	Vocabulaire	Définition
1	Combustibles fossiles	
2	Smog	
3	Pollution	
4	Gaz à effet de serre	
5	Changement climatique	
6	Consommation d'énergie	
7	(Ton choix)	
8	(Ton choix)	

## La couverture terrestre

### Instructions pour l'enseignant(e) (suite)

Réponses clés de définitions (obtenues du Glossaire terminologique de 20/20)

	Vocabulaire	Définition
1	Combustibles fossiles	Des combustibles qui proviennent de la décomposition de plantes et d'animaux très anciens. Le charbon, le pétrole, et le gaz naturel sont des exemples de combustibles fossiles. Ils sont enterrés très profondément dans la terre et leur formation a pris des millions d'années.
2	Smog	Une brume sèche qui se forme quand la lumière du soleil réagit avec les polluants dans l'air. Le smog affecte la respiration de beaucoup de personnes et cause des problèmes respiratoires.
3	Pollution	Substances polluantes dans l'environnement qui ont pour résultat d'endommager l'eau, l'air, ou le sol de la Terre.
4	Gaz à effet de serre	N'importe quel gaz qui contribue à l'effet de serre. Ils comprennent le dioxyde de carbone (CO <sub>2</sub> ), le méthane (CH <sub>4</sub> ), l'oxyde nitreux (N <sub>2</sub> O), l'ozone (O <sub>3</sub> ), la vapeur d'eau et les hydrochlorofluorocarbones (HCFCs).
5	Changement climatique	C'est le changement du temps moyen qui s'opère dans une région particulière. Différentes régions du globe subiront des changements variés, comprenant des températures plus hautes ou plus basses, des pluies accrues, plus de tempêtes, ou de plus longues périodes de sécheresse.
6	Consommation d'énergie	L'action d'utiliser de l'énergie.
7 & 8	Choix de l'élève	



## Voitures et vélos - Peuvent-ils partager la route?

### Liens avec le curriculum :

L'activité suivante répond à une variété d'attentes générales et spécifiques du curriculum pour la langue, 4e à 8e année, en plus du développement des habiletés liées à la pensée critique. Elle aborde la compréhension de la lecture, la communication orale et écrite et la culture médiatique; et peut être adaptée pour les niveaux spécifiques. Par exemple, les questions de la compréhension de la lecture peuvent être ré-écrites pour réfléchir sur les objectifs d'apprentissage pour les élèves de la 7e et 8e année. Pour les liens avec le curriculum, lisez la page 20.

### Article médiatique ; apprentissage du vocabulaire *Le Conseil municipal approuve une bande cyclable sur la rue Jarvis*

25 mai 2009

Paul Moloney et Donovan Vincent  
BUREAU DE LA MAIRIE



*À noter : Cet article a été modifié à partir du site [www.thestar.com](http://www.thestar.com)*

Le Conseil municipal de Toronto a approuvé le projet de construire une bande cyclable sur la rue Jarvis. « L'amélioration du paysage de Jarvis » au coût de 6,3 millions \$ a été approuvée par un vote de 28 contre 16 après une journée entière de débats. Alors que l'idée de la bande cyclable était soutenue par les conseillers municipaux qui sont amateurs cyclistes, elle n'était pas défendue par les conseillers qui sont concernés par le taux de trafic accru qui serait causé par la création de la bande cyclable.

L'amélioration du paysage de Jarvis comprend :

- l'élargissement du trottoir Est ;
- la plantation d'un plus grand nombre d'arbres ; et
- l'ajout de plaques de patrimoine.

Le projet d'amélioration doit maintenant être approuvé par le gouvernement provincial. Les bandes cyclables coûteraient environ 75 000 \$ de frais de construction et seraient assez faciles à installer. Elles pourraient être terminées dès l'automne 2009. Les améliorations subséquentes prendront plus de temps à être complétées.

---

## Voitures et vélos – Peuvent-ils partager la route?

### Article médiatique ; apprentissage du vocabulaire (suite)

---

Kyle Rae, le conseiller municipal qui fait pression pour ces changements, dit que la route doit être partagée par les conducteurs, les cyclistes et les piétons. «On veut maintenir le trafic sur Jarvis, mais le partager avec tous les utilisateurs – et pas seulement les voitures», affirme-t-il.

Le maire, David Miller, a lancé le débat en demandant aux automobilistes d'accepter plus de temps de conduite afin de permettre au nombre croissant de cyclistes de circuler en sécurité. «Il ne s'agit pas d'un énorme changement pour les conducteurs ; il s'agit seulement d'un inconfort minimum», a affirmé M. Miller au conseil municipal, en faisant remarquer que cela représente une différence de deux minutes pour le temps de conduite. «La situation actuelle n'est pas satisfaisante pour les cyclistes», dit-il.

«La ville a besoin d'un réseau qui permette aux cyclistes de se déplacer entièrement et en toute sécurité en utilisant les bandes cyclables», dit M. Miller. «Le cyclisme et le nombre de cyclistes sont en plein essor dans cette ville», ajoute-t-il.

## Voitures et vélos – Peuvent-ils partager la route?

### 1<sup>e</sup> Partie – Feuille de travail de l'élève sur l'article médiatique

Chaque matin, tu te lèves et pars à l'école en voiture, à pied, en vélo ou en prenant les transports en commun. Des milliers d'autres enfants et d'adultes qui travaillent utilisent les mêmes moyens de transport. Parce que tant de personnes essaient de se rendre quelque part en même temps, les rues sont bondées de véhicules. Tout ce trafic a pour résultat des embouteillages. Cela cause plus d'émissions de gaz à effet de serre (comme le dioxyde de carbone), qui contribuent au réchauffement de la planète. Cela crée aussi de la pollution de l'air qui cause de la difficulté à respirer.

Nous avons besoin d'utiliser différentes façons pour aller à l'école ou au travail. Nous devons utiliser des façons de voyager qui causent moins de pollution, comme la marche, la bicyclette, ou le covoiturage.

Réponds aux questions suivantes. Utilise l'article pour trouver les réponses :

1. Q'est-ce que le Conseil municipal a approuvé pour la rue Jarvis?

\_\_\_\_\_

2. Est-ce que tous les conseillers étaient d'accord avec cette idée? \_\_\_\_\_

Explique: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

3. Penses-tu que c'est une bonne idée d'avoir une bande cyclable sur la rue Jarvis? \_\_\_\_\_

Explique: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

4. Si l'on te demandait de recommander la construction de plus de bandes cyclables dans les rues de la ville, quelles sont les rues que tu recommanderais? \_\_\_\_\_

Pourquoi?

\_\_\_\_\_

## Voitures et vélos – Peuvent-ils partager la route?

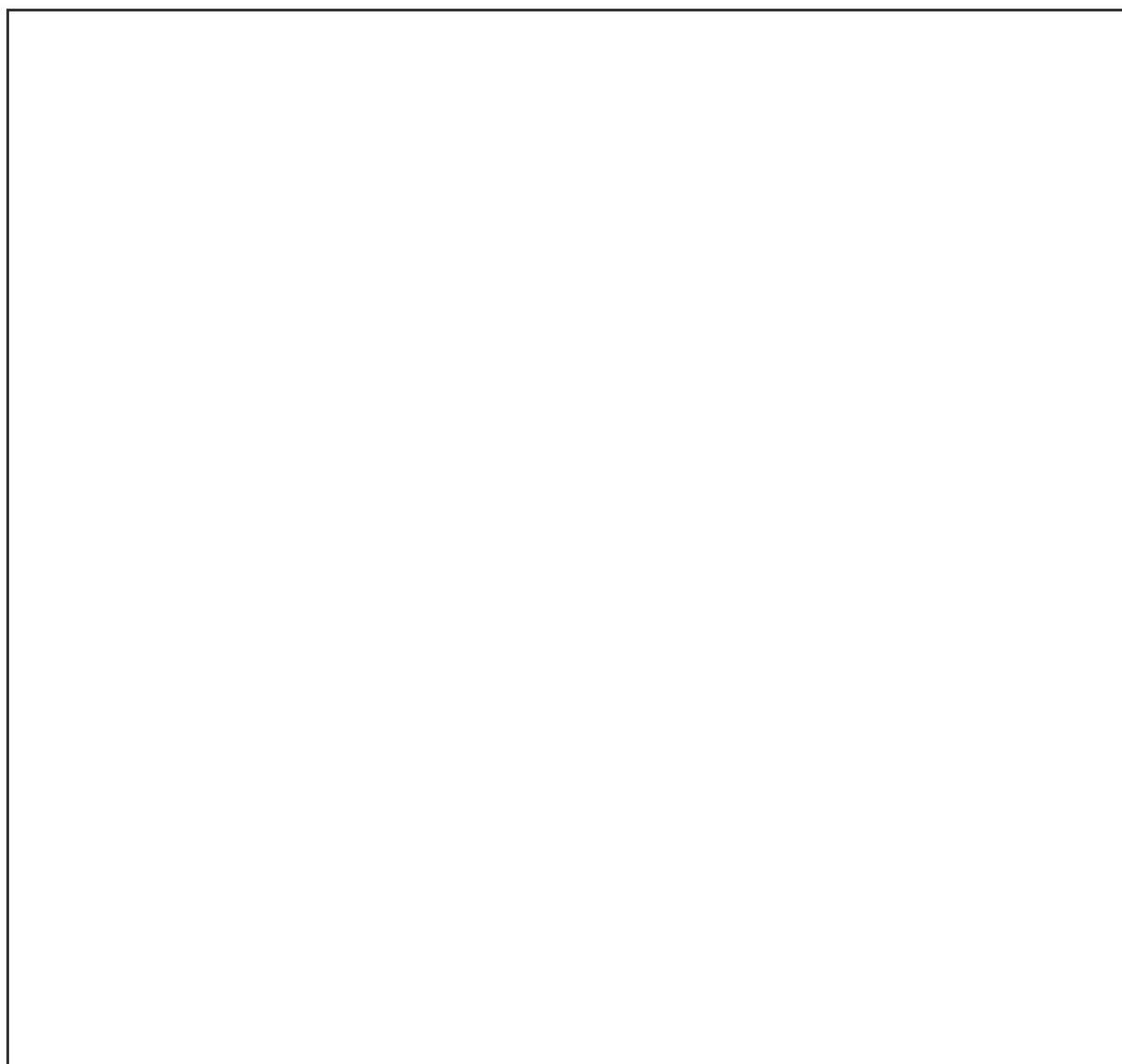
### 1<sup>e</sup> Partie – Feuille de travail de l'élève sur l'article médiatique (suite)

5. On crée des bandes cyclables en peignant une ligne sur le côté des routes existantes. Existe-t-il d'autres façons de créer des bandes cyclables qui permettraient à plus de personnes de faire de la bicyclette en ville?

Explique: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

6. Dessine ci-dessous une carte de ton quartier. Surligne en vert toutes les routes que tu peux prendre en bicyclette.



## Voitures et vélos – Peuvent-ils partager la route?

### 2<sup>e</sup> Partie – feuille de travail d'enquête de l'élève

#### *Étape 1 : Comment les élèves de ta classe se rendent-ils à l'école?*

(A) Questionne les élèves de ta classe. Compte combien d'entre eux :

Sont conduits à l'école	Prendent les transports en commun	Prendent l'autobus scolaire	Vont à l'école en marchant ou en vélo	Font du covoiturage avec d'autres élèves	Autre (p. ex. Planche à roulettes, patin à roues alignées)

(B) Dessine un graphique à barres pour montrer les résultats finaux

## Voitures et vélos – Peuvent-ils partager la route?

### 2<sup>e</sup> Partie – feuille de travail d'enquête de l'élève (suite)

**Étape 2 : Tes camarades de classe sont-ils prêts à aller à l'école en essayant d'autres moyens qui ne créent pas de pollution?**

(C) Questionne les élèves de ta classe qui **sont conduits à l'école**. Découvre s'ils aimeraient essayer un moyen plus propre de se rendre à l'école pendant une période de deux semaines. (Pour ceux qui répondent «oui», fais le compte des options qu'ils aimeraient essayer.)

Prendre les transports en commun	Aller à l'école en marchant ou en vélo	Joindre un Pédibus	Faire du covoiturage avec d'autres élèves	Autre (p. ex. Planche à roulettes, patin à roues alignées)

**Étape 3 : Si tous les élèves qui sont conduits à l'école pouvaient choisir un moyen de transport plus propre, de combien ta classe pourrait-elle réduire l'utilisation de véhicules? Découvre le pourcentage de réduction en remplissant les espaces vides ci-dessous!**

1. Le nombre total d'élèves compté dans (C) est : \_\_\_\_\_
2. Le nombre total d'élèves qui **sont conduits à l'école**, compté dans (A) est : \_\_\_\_\_
3. Prends ta réponse du nombre 1 et divise-la par ta réponse du nombre 2. Comme ceci :

$$\frac{\text{Nombre total d'élèves compté dans (C)}}{\text{Nombre total d'élèves qui **sont conduits à l'école**, compté dans (A)}} = \underline{\hspace{2cm}}$$

## Voitures et vélos – Peuvent-ils partager la route?

### 2<sup>e</sup> Partie – feuille de travail d'enquête de l'élève (suite)

**Étape 3 : Si tous les élèves qui sont conduits à l'école pouvaient choisir un moyen de transport plus propre, de combien ta classe pourrait-elle réduire l'utilisation de véhicules? Découvre le pourcentage de réduction en remplissant les espaces vides ci-dessous! (suite)**

4. Prends ta réponse du nombre 3 et multiplie-la par 100. Écris ta réponse ici : \_\_\_\_%. Ta classe pourrait réduire l'utilisation de véhicules par cette quantité!

### Voitures et vélos



***Peuvent-ils partager la route?***

## Voitures et vélos – Peuvent-ils partager la route?

### Instructions pour l'enseignant(e)

#### Introduction de l'activité

- Demandez aux élèves quelles sont les différentes façons qu'ils peuvent utiliser pour aller et revenir de l'école. Les réponses incluront sûrement être conduit en voiture, prendre l'autobus scolaire, la marche, le vélo ou les transports en commun.
- Demandez aux élèves d'estimer combien de temps cela leur a pris pour se rendre à l'école aujourd'hui, et s'ils pensent que le voyage était plus rapide ou plus lent que d'habitude et pourquoi. Cela entraînera sûrement une discussion au sujet du trafic. Si ce n'est pas le cas, poussez plus loin en demandant aux élèves s'ils pensent que les routes (et le quartier de l'école) sont plus encombrés par le trafic le matin, à l'heure du déjeuner ou après l'école.
- Questionnez les élèves pour apprendre quel est leur moyen de transport préféré pour aller et revenir de l'école. Cette réflexion les préparera à faire les exercices sur leur feuille de travail, et risque même d'engendrer de nouvelles idées pour des choix de transport futurs!

#### Idées pour enseigner la 1<sup>e</sup> Partie – Feuille de travail de l'élève sur l'article médiatique

- Demandez aux élèves de lire l'article, et ensuite demandez-leur de choisir les cinq mots, ou phrases, qu'ils trouvent les plus intéressants ou bien qu'ils ne connaissent pas.
- Écrivez ces mots au tableau ; s'il y a des mots qu'ils ne connaissent pas, discutez-en tout en utilisant des membres de la classe comme conseillers.
- Relisez l'article avec les élèves et passez en revue les questions de la feuille de travail à haute voix. Notez les réponses au tableau, afin d'aider les élèves à compléter leur propre feuille de travail.
- Quand vous notez les réponses à la question 3, vous pourriez diviser la classe et organiser une discussion. Par exemple, les élèves peuvent élaborer des arguments qui auraient pu surgir lors du vote « pour » et « contre » les bandes cyclables.
- Quand vous notez les réponses à la question 5, demandez à vos élèves s'ils connaissent d'autres pays qui ont un meilleur système de pistes cyclables que le Canada. (*La Hollande possède le meilleur réseau de pistes cyclables au monde, avec 19 000 kilomètres de pistes et bandes cyclables dédiées aux vélos*). Vous pouvez aussi démarrer un projet de recherche à partir de cette question.

## Voitures et vélos – Peuvent-ils partager la route?

### Instructions pour l'enseignant(e) (suite)

#### Idées pour enseigner la 1<sup>e</sup> Partie – Feuille de travail de l'élève sur l'article médiatique (suite)

- Cet article vous offre aussi l'occasion d'explorer des questions concernant la politique gouvernementale et municipale. Demandez aux élèves quel niveau de gouvernement était responsable de voter pour les améliorations de la rue Jarvis. Interrogez les élèves pour savoir combien d'entre eux ont accompagné leurs parents pour aller voter et s'ils savent à partir de quel âge on a le droit de voter (*18 ans*). Est-ce qu'ils pensent que cet âge est trop vieux ou trop jeune, et pourquoi? Sondez leurs connaissances sur les autres paliers de gouvernement ou sur des organismes gouvernementaux comme les Nations Unies (ONU).

#### Idées pour enseigner la 2<sup>e</sup> Partie – Feuille de travail d'enquête de l'élève

- **C'est un bon exercice à faire en classe, avant de commencer la section sur le transport de l'Agenda 20/20.** Il permet aux élèves de réfléchir ou d'imaginer comment ils pourraient « faire leurs trajets quotidiens de façon plus écologique » pour aller à l'école ; ce qui est un bon point de départ pour prendre l'engagement (avec leur camarade Air pur à la maison) de suivre le programme de transport de 2 semaines décrit dans l'Agenda 20/20.
- Passez en revue la feuille de travail d'enquête de l'élève avec toute la classe. Pour l'Étape 1, vous pouvez diviser vos élèves en petits groupes et établir une rotation pour qu'ils se questionnent entre eux. Vous pouvez aussi tout simplement interroger la classe à haute voix et demander aux élèves d'inscrire leurs réponses sur leur feuille de travail.
- Pour l'Étape 2, vous voudrez peut-être initier un débat impliquant toute la classe, qui sera mené par les élèves conduits à l'école. Cela permettra à tous les élèves de faire un remue-méninges d'idées afin de s'aider mutuellement à trouver des façons plus écologiques de se rendre à l'école et à surmonter certains obstacles (p. ex., comment un enfant peut-il convaincre son parent de ne pas le conduire? Comment un enfant fait-il face à la peur de monter en vélo?)
- L'Étape 3 exige des connaissances en mathématiques ; donc selon le niveau de votre classe, vous pouvez soit demander aux élèves de compléter ce travail par eux-mêmes, soit les guider à voix haute pour les aider à le compléter. Les résultats finaux devraient donner aux élèves une idée des réductions potentielles d'utilisation de véhicules que leur classe pourrait obtenir si les enfants conduits à l'école pouvaient opter pour des options plus écologiques.

# LIENS AVEC LE CURRICULUM DE LA MATERNELLE À LA 3<sup>E</sup> ANNÉE ET DE LA 4<sup>E</sup> À LA 8<sup>E</sup> ANNÉE

Les liens avec le curriculum sont listés ci-dessous pour les activités en classe de la maternelle à la 3<sup>e</sup> année et de la 4<sup>e</sup> à la 8<sup>e</sup> année. Les activités peuvent être adaptées et modifiées pour satisfaire aux exigences et des objectifs d'apprentissage dans toutes les classes.

## **Liens du curriculum pour La couverture terrestre**

*Sciences et technologie pour la maternelle*

Attentes générales : démontrer une compréhension du monde naturel et le besoin d'entretenir et de respecter l'environnement.

*Langue 1<sup>ère</sup> à 3<sup>e</sup> année*

Lecture compréhensive

Attentes : Lire et démontrer une compréhension d'une variété de textes littéraires, graphiques et instructifs, en utilisant des stratégies pour la création d'un contexte significatif.

*Sciences et technologie*

Matière et énergie: l'énergie dans nos vies

Attentes : Démontrer une compréhension que l'énergie est nécessaire et que le soleil est la principale source d'énergie sur la Terre.

## **Voitures et vélos : peuvent-ils partager la route ?**

*Langue, 4<sup>e</sup> à 6<sup>e</sup> année*

Compréhension

Attentes : Lire et démontrer un compréhension d'une variété de textes littéraires, graphiques et instructifs en utilisant des stratégies pour la création d'un contexte significatif.

*Études sociales, 4<sup>e</sup> année*

Communauté et environnement : Les régions politiques et physiques du Canada

Attentes générales : utiliser le processus d'enquête pour explorer des enjeux de gestion responsable des ressources naturelles qui concilient besoins de la population, économie et environnement dans une ou deux régions politiques ou physiques du Canada

*Études sociales, 5<sup>e</sup> année*

Communauté et environnement :

action gouvernementale et citoyenne

Attentes générales : analyser des interventions gouvernementales du Canada face aux enjeux importants et développer des plans d'actions pour les gouvernements et les citoyens afin d'aborder les enjeux sociaux et environnementaux.

*Liens avec le curriculum : langue, 7<sup>e</sup> à 8<sup>e</sup> année*

Compréhension

Attentes générales : lire et cerner une compréhension de la variété de textes littéraires, graphiques et instructifs en utilisant une variété de stratégies pour la création d'un contexte significatif.


**APERÇU : LES OCCASIONS D'ÉDUCATION ENVIRONNEMENTALE EN PHYSIQUE, 12<sup>E</sup> ANNÉE**

L'énergie peut changer de forme, mais les systèmes dans lesquels cette transformation se produit sont rarement efficaces à 100 %. Les différents procédés employés pour générer de l'énergie utilisable varient quant à leur efficacité et à la quantité de GES qu'ils produisent. C'est pourquoi chacune des diverses sources d'énergie (p. ex. le charbon, le pétrole, le gaz naturel, l'hydroélectricité, le nucléaire, etc.) et des transformations énergétiques qui en résultent a des effets particuliers sur l'environnement.

**Attentes et contenus d'apprentissage :**

- **Transformations d'énergie :** E1, E2, E3, E3.4, E3.5
- **Électricité et électronique :** D1

Cette activité d'apprentissage peut être modifiée et adaptée pour répondre aux exigences du curriculum en Physiques, 9<sup>e</sup> année; en Sciences environnementales et Physiques, 11<sup>e</sup> année; et en cours de préparation universitaire - Physiques, 12<sup>e</sup> année.

**QUESTIONS D'ORIENTATION**

QUESTIONS	CONCEPTS D'APPRENTISSAGE
<p><i>Comment est-il possible de réduire ou d'éliminer les émissions de GES que nous produisons en générant de l'énergie utilisable ? Quelles sont les solutions de remplacement ? Comment pourrions-nous en augmenter l'efficacité ?</i></p>	<p>Mesurez l'efficacité énergétique en termes d'énergie libérée par unité de carbone (gazeux). Les procédés les moins efficaces libèrent une grande quantité de composés carbonés, tandis que les plus efficaces produisent moins de carbone gazeux. L'efficacité contribue à réduire la production de GES. Dans un monde aussi dépendant des combustibles fossiles que le nôtre, nous pouvons mesurer l'efficacité d'un appareil en calculant son « empreinte carbone ».</p> <p>Déterminez l'« équivalent énergétique » en convertissant les kilojoules en kilogrammes de carbone.</p>
	<p><b>Liens avec ÉcoÉcoles – L'économie d'énergie</b></p> <p>Comparez l'efficacité de diverses sources d'énergie, de même que les quantités relatives de GES que génère chacune d'elles. Trouvez les principales sources d'énergie employées dans l'école et surveillez la consommation d'énergie de l'école durant toute l'année. Expliquez aux élèves le lien direct entre la réduction de la consommation énergétique de l'école et les émissions de GES.</p>
<p><i>Quelle quantité d'énergie « verte » la collectivité, la province et le pays consomment-ils ? Quel prix vous ou vos parents seriez-vous prêts à payer pour une voiture hybride (p. ex. la Toyota Prius) ? Comment arrivez-vous à ce montant ?</i></p>	<p>Les diverses sources d'énergie (charbon, pétrole, gaz naturel, hydroélectricité, nucléaire, etc.) produisent différentes quantités de composés carbonés gazeux. Certaines sources d'énergie (p. ex. l'hydroélectricité, le nucléaire, l'éolien) ne produisent aucun GES, mais suscitent d'autres répercussions environnementales. En faisant des choix de combustible, on fait aussi des choix de CO<sub>2</sub>.</p>

## LE RENDEMENT DU CARBURANT ET LES ÉMISSIONS DES VÉHICULES

### *Physique, 12<sup>e</sup> année, cours précollégial*

#### Attentes et contenus d'apprentissage

- Transformations d'énergie : E3, E3.1

#### Aperçu

Cette activité consiste à recueillir et analyser des données concrètes pour étudier le rendement énergétique des véhicules et ses liens avec les

émissions de CO<sub>2</sub>. Elle sert de complément aux domaines Transformations d'énergie et Applications du mouvement du curriculum.

#### STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT ET D'APPRENTISSAGE

##### *Acquis préalables*

Cette activité nécessite une connaissance des facteurs qui influent sur le mouvement et des transformations d'énergie liées au rendement du moteur à combustion interne.

##### *Aptitudes fondamentales*

Les élèves doivent être en mesure de collecter des données quantitatives, d'analyser ces données et de faire des liens avec des problèmes concrets.

##### *Analyse des systèmes*

Les élèves doivent être en mesure d'identifier les éléments d'un système et les liens qui existent au sein d'un système et entre les systèmes. En particulier, ils doivent être en mesure de faire des liens avec le fonctionnement (le rendement) d'un système (un moteur à combustion interne) en relation avec l'action de facteurs extérieurs (la masse du véhicule).

#### Durée

- Devoir ou demi-période au laboratoire d'informatique, pour accéder à Internet et réunir les données nécessaires.
- 1 période en classe pour les calculs et les discussions.

#### Activité d'apprentissage

##### *Devoir ou demi-période au laboratoire d'informatique*

1. Pour leur voiture familiale, les élèves écrivent les données nécessaires dans le tableau « Données du véhicule » avant de faire le travail en classe.
  - Ces données essentielles à l'activité se trouvent dans le site Web suivant : <http://oee.nrcan.gc.ca/transports/outils/cotescarburant/cotes-recherche.cfm>
  - Si l'élève n'a pas de voiture familiale, dites-lui de choisir la voiture de ses rêves.
  - Aidez les élèves à calculer ou à estimer les proportions relatives de la conduite en ville et sur route.



**LE LIEN EST INOPÉRANT ?** Sur Google, recherchez "Ressource naturelles Canada" → Français → Énergie → Efficacité énergétique → Véhicules et camions légers → Cotes de consommation de carburant

*En classe*

1. Commencez par discuter des sujets suivants : les transformations de l'énergie, les moteurs à combustion interne, les facteurs qui influent sur le rendement des véhicules et les émissions de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) par les automobiles.
2. **Calculez** : À partir des données du tableau 1, calculez la quantité de CO<sub>2</sub> émise par votre voiture au cours d'un aller-retour entre la maison et l'école.
  - Assurez-vous que les élèves estiment les proportions relatives de la conduite en ville et sur route.
3. **Calculez** : Demandez à tous les élèves de choisir la conduite en ville ou sur route (selon l'emplacement de l'école) et de calculer la quantité de CO<sub>2</sub> émise par leur voiture sur 10 km.
4. **Construisez un diagramme** : Demandez à chaque élève de partager avec 7 de ses camarades ses données sur la production de CO<sub>2</sub> associée à un trajet de 10 km en voiture. Les élèves construisent un diagramme comparatif des émissions de CO<sub>2</sub> produites par chaque modèle de voiture sur 10 km.
  - Au besoin, ajoutez des exemples de types de voitures qui ne sont pas représentés dans la classe (grosses ou petites cylindrées, anciens ou nouveaux modèles, etc.).
5. **Calculez** : Choisissez la voiture qui offre le meilleur rendement d'après votre diagramme, puis calculez la quantité de CO<sub>2</sub> qu'elle produirait en un an de navettage entre la maison et l'école (d'après la distance moyenne du trajet des élèves, sur la base d'une année scolaire de 196 jours).
6. **Refaites le calcul** : Choisissez cette fois-ci la voiture la plus énergivore de votre diagramme.
7. **Calculez** : Établissez la quantité d'arbres nécessaire pour absorber les émissions annuelles associées au navettage.
  - D'après le PNUE, chaque arbre absorbe en moyenne 12 kg de CO<sub>2</sub> par an.
  - Suivez l'exemple donné au tableau 2.

**Discussion en groupe-classe**

*Pourquoi certaines voitures ont-elles un meilleur rendement que d'autres ?*

- Examinez le diagramme que vous venez de construire. Quels sont les points communs des voitures les plus énergivores et les plus éconergétiques ?
- À partir de cette discussion, soulignez les différences entre ces voitures qui pourraient influencer sur leur rendement.

*Pourquoi y a-t-il une différence de rendement entre la conduite sur route et en ville ?*

*Quelle différence y a-t-il entre les émissions annuelles de CO<sub>2</sub> d'une voiture éconergétique et celles d'une voiture énergivore ?*

- Pourquoi les consommateurs continuent-ils d'acheter des voitures énergivores ? Grâce à quels avantages ces voitures peuvent-elles conserver une part du marché ?
- Lancez des idées de moyens d'accroître le rendement d'une voiture énergivore.

**Prolongement**

Calculez le prix de l'essence associé au navettage annuel entre la maison et l'école. Combien d'arbres faudrait-il pour absorber les émissions de toute la classe ? Celles de toute l'école ?

Vous trouverez les données de votre véhicule à l'adresse :

<http://oee.nrcan.gc.ca/transports/outils/cotescarburant/cotes-recherche.cfm>.

(Choisissez l'année et cliquez sur « Soumettre l'année » AVANT de choisir le modèle !)

#### Année : 2003

Exemple de données tirées du site Web :

Constructeur / Modèle	Classe	Tail mot / Cyl	Tran # vitesses	Typ	Carburant consommation				Classement		CO <sub>2</sub> kg par an
					\$/an	L/an	L/100km Ville	Auto rte	Classe	Tous	
MAZDA PROTEGE	C	1.6/4	E4+	X	1101\$	1644	9.3	6.9	39	66	3880

### Fiche signalétique du véhicule

Type de véhicule		
Marque	<i>Mazda</i>	
Modèle	<i>Protégé</i>	
Catégorie	<i>Compact</i>	
Année-modèle	<i>2003</i>	
Consommation		
D'après le site Web indiqué ci-dessus. Inscrivez les données de votre véhicule pour obtenir les détails.		
Ville	<i>9,3 L/100 km</i>	
Route	<i>6,9 L/100 km</i>	
Émissions (kg CO <sub>2</sub> /an) <small>(sur la base de 20 000 km à 2,3 kg de CO<sub>2</sub>/L)</small>	<i>3 880 kg CO<sub>2</sub>/an</i>	
Trajet entre la maison et l'école		
Utilisez Google Maps. ( <a href="http://maps.google.com">http://maps.google.com</a> )		
Km driven to school	<i>10 km</i>	
Km driven to school and back	<i>20 km</i>	
Type de déplacement		
Estimez la proportion du kilométrage sur route (vitesse élevée et constante) et en ville (vitesse lente, arrêts fréquents)		
Route (%)	<i>20 %</i>	
Ville (%)	<i>80 %</i>	

Tableau 1

Explication	Exemple	
<p><b>Calculez la masse de CO<sub>2</sub> produite par 1 L de carburant (en kilogrammes).</b></p> <p>Intrants (données du site Web ; exemple : Mazda Protégé 2003)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Consommation = 1 644 L/an</li> <li>Émissions = 3 880 kg de CO<sub>2</sub>/an</li> </ul>	$\frac{1\,644\text{ L de carburant}}{1\text{ an}} = \frac{3\,880\text{ kg de CO}_2}{1\text{ an}}$ $1\,644\text{ L de carburant} = 3\,880\text{ kg de CO}_2$ $\frac{1\,644\text{ L de carburant}}{1\,644} = \frac{3\,880\text{ kg de CO}_2}{1\,644}$ <p><b>1 L de carburant = 2,360 kg de CO<sub>2</sub></b></p>	
<p><b>Déterminez la proportion du kilométrage en ville et sur route.</b></p> <p>Exemples d'intrants</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Distance aller-retour = 20 km</li> <li>20 % sur route, 80 % en ville</li> </ul>	<p>Trajet sur route = 20 % de 20 km = 20 * 0.2 <b>= 4 km</b></p>	<p>Trajet en ville = 80 % de 20 km = 20 * 0.8 <b>= 16 km</b></p>
<p><b>Calculez la consommation associée à un aller-retour.</b></p> <p>Intrants (données du site Web ; exemple : Mazda Protégé 2003)</p> <p>Rendement du carburant</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>6,9 L/100 km sur route</li> <li>9,3 L/100 km en ville</li> </ul>	<p><b>Trajet sur route</b></p> $\frac{6,9\text{ L de carburant}}{100\text{ km}}$ $\frac{0,069\text{ L de carburant}}{1\text{ km}}$ $\frac{0,069\text{ L/km}}{\text{km}} = *4\text{ km}$ <p>= 0,276 L de carburant</p> <p>Consommation totale = Consommation sur route + Consommation en ville = 0,276 + 1,488 <b>= 1,764 L de carburant</b></p>	<p><b>Trajet en ville</b></p> $\frac{9,3\text{ L de carburant}}{100\text{ km}}$ $\frac{0,093\text{ L de carburant}}{1\text{ km}}$ $\frac{0,093\text{ L/km}}{\text{km}} = *16\text{ km}$ <p>= 1,488 L de carburant</p>
<p><b>Calculez la masse de CO<sub>2</sub> produite pendant le trajet quotidien (en kg)</b></p>	<p>Consommation totale (L) * Émissions par litre (kg CO<sub>2</sub>/L) = Émissions totales 1,764 L * 2,360 kg CO<sub>2</sub>/L <b>= 4,163 kg de CO<sub>2</sub> émis pendant le trajet quotidien</b></p>	

Tableau 2

<p><b>Calculez la masse de CO<sub>2</sub> produite annuellement par votre navettage entre l'école et la maison (kg)</b></p> <p><b>Exemple d'intrants</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>196 jours par année scolaire</li> <li>4,163 kg de CO<sub>2</sub> par aller-retour quotidien (d'après l'exemple précédent)</li> </ul>	<p>= 196 j/année scolaire * 4,163 kg CO<sub>2</sub>/j</p> <p><b>= 816 kg CO<sub>2</sub>/année scolaire</b></p>
<p><b>Calculez la quantité d'arbres nécessaires pour compenser votre navettage annuel.</b></p> <p>Intrants</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Un arbre absorbe en moyenne 12 kg de CO<sub>2</sub> par an, d'après le PNUE</li> <li>Émissions produites : 816 kg de CO<sub>2</sub> produites par le navettage annuel</li> </ul>	$\frac{816\text{ kg de CO}_2/\text{an}}{12\text{ kg de CO}_2\text{ absorbés par arbre par an}}$ <p>= <b>68 arbres</b> nécessaires en moyenne pour absorber les émissions associées à vos déplacements entre la maison et l'école.</p>