

Cahier d'activités

EN UN TOUR DE CLÉ !

- 5^e secondaire -



Avril 2004

« En un tour de clé ! » est un cahier qui contient des activités sur la marche au ralenti des moteurs. Ces activités ont été conçues à la demande du Conseil régional de l'environnement - Région de la Capitale nationale afin que les enseignants de français et de mathématiques de 5^e secondaire puissent informer leurs élèves à propos de cette problématique.

IDÉE ORIGINALE, CONCEPTION ET RÉDACTION



Organisme à but non lucratif qui agit à titre de consultant en éducation relative à l'environnement (ERE), en interprétation et en vulgarisation scientifique.

Marie-Pier Dionne
Barbara Genest
Geneviève Lacroix
Marie-Claude Roy

L'équipe de Québec'ERE remercie chaleureusement toutes les personnes et groupes impliqués dans la conception de ce cahier d'activités.

COLLABORATION SPÉCIALE

Mélissa Auclair, Conseil régional de l'environnement - région de la Capitale nationale

PARTENAIRES



Prenez note que le masculin est utilisé dans ce cahier uniquement afin d'alléger le texte.

TABLE DES MATIÈRES

TABLE DES MATIÈRES	3
1. OBJECTIF GÉNÉRAL.....	5
2. OBJECTIFS SPÉCIFIQUES.....	5
3. CLIENTÈLE CIBLE.....	6
4. DESCRIPTION DES ACTIVITÉS.....	6
4.1 ACTIVITÉS SANS ENCADREMENT OBLIGATOIRE.....	6
Dictées (trois versions)	7
Mots croisés.....	7
Mot mystère (deux versions)	7
Jeux de tuiles (trois versions)	7
Problème de mathématiques	7
4.2 ACTIVITÉ AVEC ENCADREMENT.....	7
5. LIEU DES ACTIVITÉS	9
6. DURÉE DES ACTIVITÉS.....	9
7. CONTENU COGNITIF: LA MARCHÉ AU RALENTI DES MOTEURS	9
7.1 QUI LAISSE FONCTIONNER SON VÉHICULE AU RALENTI?	10
7.2 POURQUOI FAIRE TOURNER SON MOTEUR AU RALENTI ?	10
7.3 LA MARCHÉ AU RALENTI DANS LE CONTEXTE DU TRAVAIL.....	10
7.4 LES CONSÉQUENCES SUR LE VÉHICULE.....	11
7.4.1 Le gaspillage de carburant et d'argent	11
7.4.2 L'usure prématurée des pièces	11
7.5 LES CONSÉQUENCES SUR LA QUALITÉ DE L'AIR ET LA SANTÉ.....	13
7.6 QUAND COUPER LE MOTEUR ?.....	13
7.7 LES AVANTAGES DE PASSER À L'ACTION.....	13
7.7.1 Nous économisons de l'argent	14
7.7.2 Nous réduisons l'usure de notre moteur	14
7.7.3 Nous respirons de l'air de meilleure qualité.....	14
7.7.3 Nous luttons contre la pollution et les changements climatiques	14
8. QUESTIONS FRÉQUEMMENT POSÉES.....	14

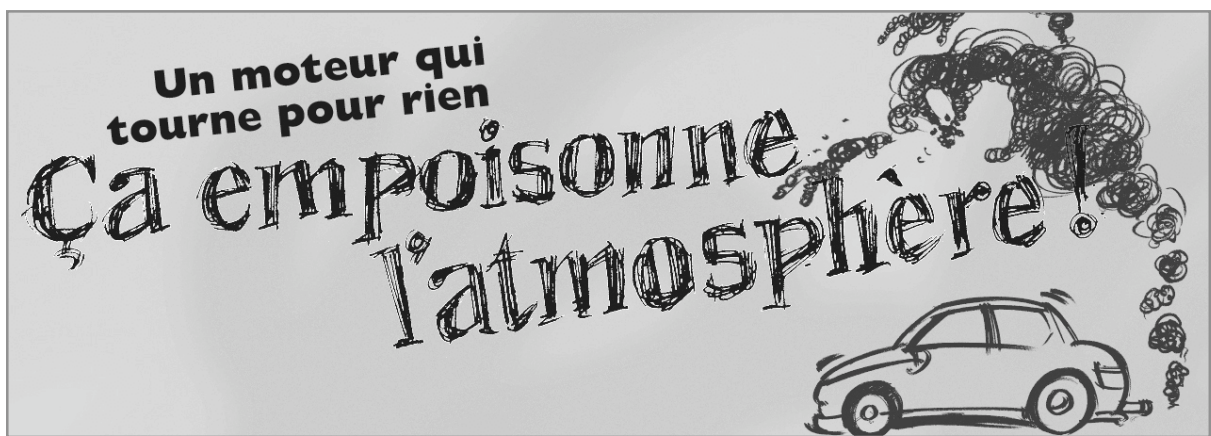
ACTIVITÉS

DICTÉE TRADITIONNELLE: LA MARCHÉ AU RALENTI DES MOTEURS ***	21
DICTÉE TROUÉE: LA MARCHÉ AU RALENTI DES MOTEURS **	22
« TROUVER LES 10 ERREURS » : LA MARCHÉ AU RALENTI DES MOTEURS ***.....	23
MOTS CROISÉS : LA MARCHÉ AU RALENTI DES MOTEURS **	24
MOT MYSTÈRE TRADITIONNEL: LA MARCHÉ AU RALENTI DES MOTEURS *	26
MOT MYSTÈRE À DÉFINITIONS: LA MARCHÉ AU RALENTI DES MOTEURS **	27
14 TUILES: LA MARCHÉ AU RALENTI DES MOTEURS ***	29
15 TUILES: LA MARCHÉ AU RALENTI DES MOTEURS ***	30
18 TUILES: LA MARCHÉ AU RALENTI DES MOTEURS ***	31
EXERCICE DE MATHÉMATIQUES: LA MARCHÉ AU RALENTI DES MOTEURS ***	33

EXERCICE DE MATHÉMATIQUES: LA MARCHÉ AU RALENTI DES MOTEURS ***	34
EXERCICE DE MATHÉMATIQUES: LA MARCHÉ AU RALENTI DES MOTEURS ***	35
MISSION D'ENQUÊTE SUR LA MARCHÉ AU RALENTI DES MOTEURS: SONDAGE AUPRÈS DES AUTOMOBILISTES	36
FEUILLE DE SONDAGE.....	37
RAPPORT DE LA MISSION D'ENQUÊTE : SONDAGE AUPRÈS DES AUTOMOBILISTES.....	39
MISSION D'ENQUÊTE SUR LA MARCHÉ AU RALENTI DES MOTEURS: OBSERVATION DES COMPORTEMENTS DES AUTOMOBILISTES.....	40
FEUILLE D'OBSERVATION (1/2)	41
RAPPORT DE LA MISSION D'ENQUÊTE : OBSERVATION DES COMPORTEMENTS DES AUTOMOBILISTES	43

CORRIGÉS

CORRIGÉ - DICTÉE TROUÉE: LA MARCHÉ AU RALENTI DES MOTEURS **.....	44
CORRIGÉ - « TROUVER LES 10 ERREURS » : LA MARCHÉ AU RALENTI DES MOTEURS ***	45
CORRIGÉ - MOTS CROISÉS: LA MARCHÉ AU RALENTI DES MOTEURS **	46
CORRIGÉ - MOT MYSTÈRE TRADITIONNEL: LA MARCHÉ AU RALENTI DES MOTEURS *.....	46
CORRIGÉ - MOT MYSTÈRE À DÉFINITIONS: LA MARCHÉ AU RALENTI DES MOTEURS **	47
CORRIGÉ- JEUX DE TUILES : LA MARCHÉ AU RALENTI DES MOTEURS ***	49
CORRIGÉ - EXERCICE DE MATHÉMATIQUES: LA MARCHÉ AU RALENTI DES MOTEURS ***	50



« EN UN TOUR DE CLÉ ! »

Les automobilistes canadiens laissent tourner au ralenti le moteur de leur véhicule, c'est-à-dire sans que le véhicule ne se déplace, de cinq à dix minutes, en moyenne, par jour. La marche au ralenti des moteurs engendre diverses conséquences sur l'environnement et la santé, sur le véhicule lui-même, sans compter les coûts en carburant et en entretien reliés à cette pratique. À ce jour, de nombreuses idées préconçues persistent chez le grand public quant à la marche au ralenti des moteurs et nécessitent d'être remises à jour. Des solutions simples, efficaces et à la portée de tous les automobilistes de la région de la Capitale nationale permettront de diminuer la marche au ralenti des moteurs des véhicules.

Ce cahier contient six activités différentes afin de permettre aux jeunes d'agir en toute connaissance de cause lorsqu'ils sont passagers ou au volant d'un véhicule où le moteur tourne au ralenti. Ces activités permettent l'apprentissage de nouvelles connaissances tout en mettant en pratique des habiletés comme la rédaction, la lecture et la synthèse d'informations.

1. OBJECTIF GÉNÉRAL

Ce cahier d'activités offre des outils aux enseignants de 5^e secondaire afin qu'ils puissent informer et sensibiliser leurs jeunes aux conséquences reliées à l'utilisation de la marche au ralenti des véhicules.

2. OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

1. Susciter une réflexion chez les jeunes de 5^e secondaire quant à l'utilisation de la marche au ralenti des moteurs.
2. Présenter les conséquences de cette pratique afin que les jeunes de 5^e secondaire puissent à leur tour éduquer leurs proches quant à la nécessité d'arrêter le moteur de leur véhicule lorsqu'il est immobilisé.
 - 2.1 Indiquer les méfaits sur l'environnement.
 - 2.2 Présenter les effets sur la santé des individus.
 - 2.3 Décrire les conséquences sur le véhicule.
 - 2.3.1 Démontrer l'usure prématurée de certaines pièces du véhicule reliée à cette pratique.

2.3.2 Présenter les coûts additionnels en carburant et en entretien du véhicule reliés à cette pratique.

3. Démystifier certaines croyances populaires au sujet de la marche au ralenti des moteurs.
4. Décrire les avantages de réduire l'utilisation de cette pratique.
5. Donner les actions à poser pour réduire l'utilisation de cette pratique.
6. Amorcer des changements de valeurs et d'attitudes dans les modes de vie des jeunes de 5^e secondaire face à l'automobile.
7. Proposer six activités éducatives attrayantes et divertissantes adoptant des approches inter et multidisciplinaires pouvant, être intégrées aux cours de français et de mathématiques.
 - 7.1 Développer chez les jeunes de 5^e secondaire certaines qualités, comme le leadership et l'esprit d'équipe, par le travail d'équipe nécessaire à la mission d'enquête.

3. CLIENTÈLE CIBLE

Ce cahier d'activités s'adresse aux enseignants de français et de mathématiques de 5^e secondaire. Naturellement, il n'est pas nécessaire que les élèves possèdent ni ne conduisent une voiture.

4. DESCRIPTION DES ACTIVITÉS

Six activités sont disponibles à l'intérieur de ce cahier. Cinq d'entre elles peuvent être données aux étudiants, sans encadrement obligatoire de la part de l'enseignant. Elles sont donc effectuées de manière autonome, mais une brève présentation de la marche au ralenti des moteurs, de ses conséquences et des solutions pour la réduire devrait préalablement être faite par l'enseignant. Une seule activité nécessite un encadrement et une plus grande implication de l'enseignant.

4.1 ACTIVITÉS SANS ENCADREMENT OBLIGATOIRE

Cinq activités différentes sont regroupées dans cette catégorie : trois versions d'une dictée, un mot croisé, deux versions d'un mot caché, trois jeux de tuiles et un problème de mathématiques. Pour réaliser ces activités, l'étudiant n'a qu'à suivre les consignes. Les solutions sont disponibles en annexe pour l'enseignant. La correction des activités peut être réalisée oralement ou par écrit. À noter qu'une

conclusion en classe permet aux élèves une meilleure compréhension du sujet et, à l'enseignant de vérifier les acquis.

Le niveau de difficulté de chaque activité est indiqué par le nombre d'étoiles qui suit le nom de l'exercice. Une seule étoile correspond à une activité relativement facile alors que trois étoiles correspondent à un exercice de plus grande difficulté.

DICTÉES (TROIS VERSIONS)

- Dictée traditionnelle : 325 mots ***
- Dictée trouée **
- « Trouver les 10 erreurs » ***

MOTS CROISÉS

- Mots croisés - 18 mots**

MOT MYSTÈRE (DEUX VERSIONS)

- Mot mystère traditionnel *
- Mot mystère à définitions **
L'élève doit d'abord trouver les mots correspondant aux définitions puis les chercher dans la grille.

JEUX DE TUILES (TROIS VERSIONS)

Les jeux de tuiles consistent en des phrases décomposées en blocs de 3 à 4 lettres, incluant les espaces et la ponctuation, que l'élève doit repositionner dans le bon ordre.

- 14 tuiles : blocs de 3 lettres ***
- 15 tuiles : blocs de 4 lettres ***
- 18 tuiles : blocs de 4 lettres ***

PROBLÈME DE MATHÉMATIQUES

- Problème de mathématiques **

Ce problème de mathématiques concret et appliqué à la vie courante consiste à calculer la consommation d'essence et la quantité de gaz à effet de serre émis par les voitures de quelques familles québécoises qui utilisent la marche au ralenti.

4.2 ACTIVITÉ AVEC ENCADREMENT

Une seule activité se trouve dans cette catégorie. Il s'agit d'une mission d'enquête où les élèves jouent le rôle d'enquêteur. Le but de cette activité est de récolter, sur le terrain, les commentaires ou les comportements d'individus face à l'utilisation de la marche au ralenti des moteurs et de trouver les raisons qui les motivent à l'utiliser.

Ainsi, par groupe de deux, les étudiants réalisent 20 sondages ou 20 observations. Des feuilles de sondage ou d'observation sont fournies à cet effet. Il est important

pour l'étudiant de comprendre et de respecter les consignes afin que les résultats puissent être comparés.

Les sondages ne nécessitent aucun matériel particulier. Ils doivent être réalisés auprès de 20 automobilistes, qui peuvent être rencontrés en personne ou contactés par téléphone.

Les observations nécessitent un chronomètre ou une montre indiquant les secondes et un thermomètre. Quatre lieux différents sont proposés pour les observations, soit les stationnements d'écoles, de milieux de garde, de commerces (dépanneurs, épiceries, stations-service, guichets automatiques, services à l'auto, etc.) et de milieux de travail. L'enseignant doit attribuer un lieu d'observation pour chaque groupe d'étudiants. Naturellement, il est préférable de choisir des moments d'observation où l'achalandage est important. Par exemple, les étudiants doivent concentrer leurs actions à l'arrivée ou à la sortie des jeunes et de leurs parents dans le cas des écoles et des milieux de garde.

Chaque groupe d'étudiants compile ses résultats. L'enseignant de français peut travailler en collaboration avec l'enseignant de mathématiques pour cette partie du travail. Chaque groupe rédige ensuite un rapport. Une feuille de consignes est fournie à cet effet.

Par ces activités, les étudiants mettent en pratique des notions liées à la prise de données et aux statistiques : les notions de sondage, d'observation, d'échantillon et de représentativité, ainsi que de moyenne et d'écart-type.

Par la suite, en classe, les groupes présentent leur rapport et comparent leurs résultats. Cet exercice entraîne une réflexion sur la marche au ralenti des moteurs de véhicules :

- Existe-t-il des différences entre les résultats des sondages et les résultats des observations ?
- Dans quel(s) milieu(x) la marche au ralenti des moteurs est-elle la plus utilisée ? À votre avis, pourquoi ?
- Dans quel(s) milieu(x) la marche au ralenti est-elle la moins utilisée ? À votre avis, pourquoi ?

L'enseignant peut conclure en présentant les moyens et les actions à poser pour réduire la marche au ralenti des moteurs et inviter les jeunes à trouver des solutions en leur posant une dernière question :

- Comment peut-on arriver à changer les comportements des individus ?

ÉTAPES DE RÉALISATION : SONDAGES ET OBSERVATIONS

1. Mise en situation et informations de base en classe.
2. Réalisation de la mission d'enquête par les étudiants : 20 sondages ou 20 observations.
3. Compilation des résultats par les étudiants.
4. Rédaction d'un rapport par les étudiants.
5. Correction des rapports par l'enseignant.
6. Comparaison des résultats obtenus en classe.
7. Recherche de solutions par les étudiants, en classe.
8. Conclusion par l'enseignant, en classe.

5. LIEU DES ACTIVITÉS

Les activités peuvent être réalisées en classe, ou à la maison sous la forme d'un devoir scolaire. La mission d'enquête nécessite, de la part des élèves, une participation à l'extérieur de l'école.

6. DURÉE DES ACTIVITÉS

La durée de chacune des activités est très variable et dépend du niveau d'apprentissage de l'élève. Elles peuvent durer le temps d'une période de cours ou d'un devoir scolaire, à l'exception de la mission d'enquête qui, pour sa part, se déroule sur une période plus longue, pouvant varier de une à deux semaines.

7. CONTENU COGNITIF: LA MARCHE AU RALENTI DES MOTEURS

Note: L'information qui suit provient en grande partie du site de Ressources naturelles Canada : http://oee.nrcan.gc.ca/ralenti/trousse/la_trousse.cfm en date du mois de mars 2004.

Les automobilistes canadiens font marcher leur moteur au ralenti de cinq à dix minutes par jour en moyenne. Une étude récente révèle que par les plus froides journées d'hiver, les Canadiens laissent volontairement fonctionner leur moteur au ralenti pendant plus de 75 millions de minutes par jour, ce qui équivaut à un moteur tournant au ralenti pendant 144 ans.

7.1 QUI LAISSE FONCTIONNER SON VÉHICULE AU RALENTI?

Bien que nous puissions affirmer, sans hésiter, que la plupart des automobilistes canadiens font tourner leur moteur au ralenti, une étude récente révèle certaines tendances intéressantes. Par exemple, le temps de marche au ralenti tend à augmenter selon le nombre de personnes dans le ménage. Il est plus élevé chez les ménages ayant des enfants que chez les ménages sans enfant. Par contre, la fréquence du ralenti semble diminuer avec l'âge. En effet, les personnes retraitées ont le moins tendance à laisser tourner leur moteur au ralenti. Les personnes vivant en milieu rural ont plus souvent recours à la marche au ralenti que celles qui habitent les centres urbains. À l'échelle du Canada, c'est en Colombie-Britannique que la marche au ralenti est la moins fréquente. (Source : « Recherche sur les comportements ayant une incidence sur la consommation de carburant », avril 1998.)

7.2 POURQUOI FAIRE TOURNER SON MOTEUR AU RALENTI ?

Si vous demandez aux automobilistes canadiens pourquoi ils font tourner le moteur de leur véhicule au ralenti, ils vous répondront probablement que c'est pour réchauffer le moteur avant de partir sur la route ou pour chauffer (ou climatiser) l'habitacle. Le chauffage du véhicule est la raison la plus commune pour justifier la marche au ralenti. Mais ne devrions-nous pas nous habiller en accord avec la température extérieure lorsque nous montons dans notre véhicule, comme le sont nos enfants ?

Les Canadiens s'offrent également beaucoup de temps de marche au ralenti inutile au service au volant des restaurants-minute ou en attendant quelqu'un. Selon l'étude*, les automobilistes laissent également tourner leur moteur au ralenti lorsqu'ils attendent aux passages à niveau, dans un parc de stationnement et à la station-service ainsi que lorsqu'ils effectuent de brèves courses ou qu'ils arrêtent pour parler à une personne qu'ils connaissent.

*Rapport d'enquête sur les attitudes, le degré de sensibilisation et le comportement des conducteurs (mai 1998) http://oee.nrcan.gc.ca/ralenti/trousse/oeuvres_rapports.cfm

7.3 LA MARCHE AU RALENTI DANS LE CONTEXTE DU TRAVAIL

Toute personne ayant passé près d'une station de taxis, d'une station d'autobus ou d'un point de chargement de camions sait que la marche au ralenti inutile ne concerne pas uniquement les véhicules personnels. C'est également un problème pour de nombreuses entreprises commerciales et industrielles, en particulier celles qui possèdent un parc de véhicules servant au transport des marchandises ou des voyageurs.

7.4 LES CONSÉQUENCES SUR LE VÉHICULE

Contrairement à l'opinion généralement, la marche au ralenti n'est pas une façon efficace de réchauffer le moteur d'un véhicule, même par temps froid. En fait, la meilleure façon de réchauffer un moteur est de se déplacer avec le véhicule. De plus, avec les moteurs d'aujourd'hui, il suffit de laisser le moteur tourner au ralenti pendant **au plus 30 secondes** en hiver avant de conduire le véhicule.

7.4.1 LE GASPILLAGE DE CARBURANT ET D'ARGENT

Même si nous diminuons de 40 % la marche au ralenti en été, nous gaspillons tout de même une quantité considérable de carburant et d'argent en frais d'entretien du véhicule. Selon le *Argonne National Laboratory* des États-Unis, le coût du carburant gaspillé par un camion de transport de longue distance lorsque le moteur tourne au ralenti s'élève en moyenne à 1 790 \$US par an.

La marche au ralenti entraîne des dépenses en argent et en carburant qui pourraient facilement être évitées. Si chaque conducteur canadien de véhicule léger réduisait de seulement cinq minutes le temps durant lequel le moteur de son véhicule fonctionne au ralenti, nous économiserions 1,9 million de litres de carburant, ce qui équivaut à plus de 1,3 million de dollars (au prix de 70 ¢ le litre) pour une seule journée.

TABLEAU 1. Montant économisé au Canada en une seule journée pour une baisse de 5 minutes par personne de marche au ralenti.

Coût du litre d'essence (\$)	Économie (\$)
0,65	1 235 000
0,70	1 330 000
0,75	1 425 000
0,80	1 520 000
0,85	1 615 000
0,90	1 710 000

7.4.2 L'USURE PRÉMATURÉE DES PIÈCES

L'idée que la marche au ralenti bénéficie à votre véhicule est désuète. En fait, cette pratique s'avère inutile depuis l'utilisation des moteurs électroniques. En réalité, la marche au ralenti peut nuire au moteur. Pourquoi ? Un moteur qui tourne au ralenti ne fonctionne pas à sa température optimale et, par conséquent, le carburant ne brûle pas complètement. Les résidus de carburant peuvent se condenser sur les parois des cylindres, où ils peuvent

contaminer l'huile et nuire à certaines parties du moteur. Par exemple, les résidus se déposent souvent sur les bougies d'allumage. Une marche au ralenti prolongée cause une baisse de la température moyenne de la bougie. Cette dernière s'encrasse plus rapidement, ce qui peut augmenter la consommation de carburant de 4 % à 5 %. Une marche au ralenti excessive entraîne également la condensation de l'eau dans le système d'échappement du véhicule, ce qui peut causer de la corrosion et réduire la durée de vie de ce système.

Par ailleurs, la marche au ralenti ne réchauffe que le moteur et non les coussinets de roue¹, la direction, la suspension, la boîte de vitesses et les pneus. Ces composantes doivent également être réchauffées et la seule façon d'y parvenir est de conduire le véhicule.

Le convertisseur catalytique est une autre composante du moteur qui ne fonctionne qu'à des températures élevées. Son rôle est de convertir les gaz polluants toxiques, tels que les hydrocarbures, le monoxyde de carbone et les oxydes d'azote, en émissions non toxiques de dioxyde de carbone, d'azote et de vapeur d'eau. Conséquemment, si le moteur marche au ralenti, le convertisseur catalytique ne fait pas son travail et la voiture pollue.

De plus, le temps de fonctionnement du véhicule à l'arrêt n'est pas comptabilisé au compteur kilométrique (odomètre). Pourtant, le moteur tourne durant la marche au ralenti. Les vidanges d'huile, qui prennent en compte le kilométrage parcouru afin de déterminer le temps de roulement du moteur, s'effectuent alors après le moment recommandé.

Vous vous préoccupez peut-être des arrêts et des démarrages fréquents du moteur de votre véhicule car vous les croyiez néfastes pour le moteur ? Vous ne devriez plus vous inquiéter ; des études révèlent que les démarrages fréquents ont peu d'incidence sur les pièces du moteur, comme la batterie et le démarreur. L'usure causée par les démarrages fréquents n'entraîne qu'une faible augmentation de 10 \$ par an au coût d'utilisation du véhicule. Vous récupérerez certainement cet argent plusieurs fois grâce aux économies de carburant (à peu près 80 \$ par année) réalisées en réduisant la marche au ralenti d'environ cinq minutes par jour.

Pour ce qui est du givrage des fenêtres, de petites habitudes simples comme gratter les fenêtres avant de démarrer le moteur ou laisser l'humidité sortir du véhicule à la fin d'un trajet permettra une conduite en toute sécurité.

¹ Les coussinets de roue, ou «*bushing*» en anglais, sont des morceaux de caoutchouc situés entre certaines pièces de la suspension et de la direction.

7.5 LES CONSÉQUENCES SUR LA QUALITÉ DE L'AIR ET LA SANTÉ

Les émissions des véhicules ont une grande incidence sur l'air que nous respirons. Dans les grands centres urbains, le smog et la détérioration de la qualité de l'air sont surtout attribuables aux contaminants provenant du système d'échappement des véhicules. Ces émissions causent également d'autres problèmes environnementaux, comme les pluies acides.

Des études menées récemment par Santé Canada et par plusieurs organismes et services de santé municipaux montrent un lien direct entre les contaminants des émissions des véhicules et d'importants troubles respiratoires. Elles concluent qu'une piètre qualité de l'air et le smog, en partie attribuables à l'échappement des véhicules, entraînent une hausse du nombre de cas d'hospitalisation, de maladies respiratoires et de décès prématurés, en particulier dans les centres urbains.

En fait, Santé Canada estime que plus de 5 000 Canadiens meurent prématurément chaque année en raison de la pollution de l'air et que des milliers d'autres en sont malades. Les enfants sont particulièrement vulnérables à la pollution de l'air parce qu'ils respirent plus rapidement que les adultes et inspirent plus d'air par kilogramme de poids corporel. En outre, la pollution de l'air cause des problèmes aux personnes âgées et à celles souffrant de troubles respiratoires, comme l'asthme.

Nous pouvons facilement aider à améliorer la qualité de l'air et la santé respiratoire dans notre coin de pays en réduisant significativement la marche au ralenti. Sachant qu'un véhicule fonctionnant au ralenti engendre 20 fois plus de pollution qu'un véhicule roulant à 50 km/h pour la même durée, on comprend qu'il est nécessaire de changer nos habitudes.

7.6 QUAND COUPER LE MOTEUR ?

Ça semble difficile à croire, mais nous consommons moins de carburant en arrêtant et redémarrant notre moteur qu'en le laissant tourner au ralenti pendant dix secondes. Règle générale, il est recommandé de couper le moteur si l'on doit s'arrêter pour plus de dix secondes, sauf lorsque l'on est dans la circulation. Nous économisons de l'argent et notre véhicule cesse d'émettre, pendant ce temps, des émissions nocives de dioxyde de carbone (CO₂), le principal gaz à effet de serre contribuant au problème du changement climatique.

7.7 LES AVANTAGES DE PASSER À L'ACTION

Avant de passer à l'action, il est conseillé de déterminer les avantages que le changement souhaité apporte. La plupart des gens sont plus enclins à participer lorsque les avantages sont clairs, tant pour les particuliers que pour l'ensemble de la collectivité, surtout si les actions à poser demandent peu d'efforts et d'argent.

7.7.1 NOUS ÉCONOMISONS DE L'ARGENT

Un moteur qui tourne au ralenti pendant dix minutes par jour consomme en moyenne 100 litres de carburant par an. Si le prix de l'essence est de 80 ¢ le litre, il s'agit d'une économie de 80 \$ par an, simplement en coupant le moteur.

7.7.2 NOUS RÉDUISONS L'USURE DE NOTRE MOTEUR

Une marche au ralenti excessive peut endommager les pièces du moteur, notamment les cylindres, les bougies et le système d'échappement.

7.7.3 NOUS RESPIRONS DE L'AIR DE MEILLEURE QUALITÉ

En coupant le moteur de notre véhicule lorsque ce dernier est arrêté, nous et les gens qui nous entourent, comme les enfants et les personnes ayant des troubles respiratoires, n'auront plus à respirer les gaz d'échappement nocifs d'un véhicule qui ne va nulle part.

7.7.3 NOUS LUTTONS CONTRE LA POLLUTION ET LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES

Nous réduisons nos émissions nocives de gaz à effet de serre (GES) qui causent des problèmes tels que les changements climatiques et le smog. Nous aidons aussi le Canada à atteindre son objectif de réduire les émissions de GES de 6 % en dessous des niveaux de 1990 d'ici la période 2008-2012.

8. QUESTIONS FRÉQUEMMENT POSÉES

COMMENT LA MARCHÉ AU RALENTI AFFECTE-ELLE LES PIÈCES DU MOTEUR ?

L'huile à moteur se contamine plus vite lors de la marche au ralenti que pendant la conduite. La combustion d'un moteur qui tourne au ralenti est incomplète, puisque le moteur ne fonctionne pas à sa température optimale. Le carburant imbrûlé se condense alors sur les parois des cylindres. Ces dépôts sont par la suite aspirés par le carter du moteur (un contenant rigide et étanche qui protège les pièces mécaniques en mouvement, dont les cylindres) où ils contaminent l'huile et diminuent l'efficacité de sa lubrification.

La marche au ralenti peut aussi engendrer une condensation d'eau dans le système d'échappement du véhicule, entraînant la corrosion et réduisant la durée de vie de ce système.

QUE PEUVENT FAIRE LES CAMIONNEURS QUI DOIVENT DORMIR DANS LEUR CAMION PAR TEMPS FROID ?

Les camionneurs passent des journées et des nuits entières dans leur camion. Pour se garder au chaud lors des périodes froides, ils laissent souvent tourner leur moteur au ralenti. Cette pratique coûte en moyenne 600 \$ par année en carburant gaspillé, pour un seul camion, sans compter les dommages causés à long terme au moteur. Un moyen efficace d'éviter ces problèmes consiste à installer une chaufferette dans l'habitacle du camion. En plus d'économiser quatre litres de carburant par heure d'utilisation, les conducteurs peuvent se reposer en toute sécurité.

Un chauffe-moteur doté d'une minuterie qui enclenche son fonctionnement deux heures avant le départ assurera le démarrage du camion après une période d'arrêt.

Par le biais du programme Écoflotte de Ressources naturelles Canada, le gouvernement offre aux propriétaires de flottes de camions de payer 19 % du coût d'achat (jusqu'à concurrence de 350 \$) d'une chaufferette de cabine ou d'un système de climatisation d'appoint. Pour en savoir davantage, il suffit de consulter le site de Ressources naturelles Canada à l'adresse <http://oee.nrcan.gc.ca/ecoflotte/>.

N'EST-IL PAS PRÉFÉRABLE DE LAISSER TOURNER LE MOTEUR EN ATTENDANT QUELQU'UN (PAR EXEMPLE DES ENFANTS) AFIN DE GARDER LE MOTEUR CHAUD ET L'HABITACLE CONFORTABLE ?

Des études ont démontré que cela prend de 12 à 14 heures pour qu'un moteur chaud se refroidisse jusqu'à la température de l'air extérieur. En arrêtant le moteur d'un véhicule chaud durant 1 heure, le liquide de refroidissement du moteur se maintiendra à une température assez élevée pour permettre de redémarrer le véhicule facilement et d'obtenir très rapidement une température confortable dans l'habitacle. Donc, un moteur arrêté durant quelques minutes se refroidira à peine et le confort de l'habitacle ne sera presque pas affecté. N'oublions surtout pas que les enfants sont habituellement vêtus pour jouer dehors !

POURQUOI FAUT-IL ARRÊTER SON MOTEUR EN ATTENDANT QUELQU'UN, TANDIS QUE NOS MOTEURS MARCHENT AU RALENTI DURANT PLUSIEURS MINUTES DANS LA CIRCULATION ?

Selon le ministère du Transport du Québec, en vertu des dispositions du Code de la sécurité routière (CSR) et de ses règlements, il n'existe aucune restriction à l'égard du fait qu'un usager de la route décide d'arrêter le moteur de son véhicule alors qu'il est immobilisé dans

un bouchon de circulation ou encore en attente à un feu de circulation. Par contre, un conducteur a l'obligation de se conformer à d'autres exigences que l'arrêt du moteur pourrait affecter; ainsi, un conducteur a l'obligation de maintenir les vitres de son véhicule dégagées en tout temps et d'avoir un système de dégivrage et de chauffage adéquat lorsque les conditions l'exigent.

La décision d'arrêter le moteur de son véhicule est surtout une question de jugement. Par exemple, lorsqu'un véhicule est en circulation, il n'est pas indiqué au plan des règles de sécurité routière d'arrêter son moteur, quelle que soit la durée de l'arrêt, s'il pleut, s'il neige ou s'il fait -20°C. Un conducteur a l'obligation de garder les vitres de son véhicule exemptes de tout obstacle pouvant nuire à sa visibilité.

COMMENT LES GAZ D'ÉCHAPPEMENT AFFECTENT LES GENS DANS LA VOITURE ET DANS L'ENVIRONNEMENT IMMÉDIAT DE LA VOITURE ?

La concentration des gaz est très importante aux environs immédiat du véhicule. Par exemple, lorsque nous déblayons notre voiture qui tourne au ralenti, nous respirons à pleins poumons les gaz qui s'en échappent. Mieux vaut, pour notre santé, enlever la neige de la voiture quand le moteur ne tourne pas.

Certains croient qu'en étant à l'intérieur du véhicule, on se trouve à l'abri et que les gaz n'entrent pas dans l'habitacle. C'est faux ! Les gaz émis par le véhicule pénètrent dans l'habitacle, mais en plus faible concentration. Toutefois, ces gaz sont confinés dans un espace restreint et restent donc fortement en contact avec les occupants du véhicule, qui les respirent.

POURQUOI ENTENDONS-NOUS QU'ARRÊTER ET REDÉMARRER SON VÉHICULE COÛTE PLUS CHER ET POLLUE PLUS QUE DE LE LAISSER FONCTIONNER ?

Cette affirmation est erronée, c'est un mythe, voire une légende urbaine. La réalité est autre. Si nous laissons tourner notre moteur plus de dix secondes, nous polluons davantage et consommons plus de carburant que si nous l'arrêtons et le redémarrons. De plus, les arrêts et démarrages fréquents ont peu d'incidence sur les différentes pièces du moteur, comme la batterie et le démarreur. Il en coûte 10 \$ par année pour l'usure des pièces du moteur. Une économie substantielle, en comparaison des dépenses en carburant annuelles qu'engendrent la marche au ralenti, qui sont de l'ordre de 80 \$ (à un prix de 80 ¢ le litre d'essence) pour cinq minutes de marche au ralenti par jour.

POURQUOI LES GENS S'ÉQUIPENT D'UN DÉMARREUR À DISTANCE PLUTÔT QU'UN CHAUFFE-BLOC ?

Le démarreur à distance représente la facilité et le confort : on démarre la voiture bien au chaud dans la maison et lorsqu'on sort, la voiture est prête à rouler et l'habitacle est chaud et confortable. Beaucoup de gens ignorent qu'en agissant ainsi, ils polluent, brûlent

inutilement du carburant et usent prématurément leur véhicule, ce qui engendre pour eux des dépenses supplémentaires. Lorsqu'on sait qu'il est préférable de conduire le véhicule pour réchauffer le moteur et obtenir un air chaud dans l'habitacle, le démarreur à distance devient inutile.

Les démarreurs à distance connaissent une popularité grandissante depuis quelques années et constituent souvent un cadeau ou une prime lors d'un achat très souvent sans aucun lien avec l'automobile. Pourtant, le meilleur cadeau que vous pouvez offrir à votre véhicule, à votre portefeuille et à l'environnement est un chauffe-bloc; non seulement le véhicule démarre plus facilement, mais il consomme moins de carburant et produit moins d'émissions de gaz à effet de serre. En général, un chauffe-bloc installé par le concessionnaire coûte environ 100 \$.

COMMENT FONCTIONNE UN CHAUFFE-BLOC ?

Lorsqu'un moteur démarre, il doit pomper l'huile à travers le bloc-cylindres pour lubrifier les pièces mobiles. Quand le moteur est froid, l'huile est plus épaisse et circule moins bien, de sorte que le moteur doit redoubler d'efforts pour venir à bout de cette friction interne. De plus, une huile épaisse circule plus lentement dans le système.

Un chauffe-bloc permet de minimiser ce problème puisqu'il réchauffe à l'avance l'huile et le liquide de refroidissement qui, à leur tour, réchauffent le bloc-moteur et les lubrifiants. En conséquence, le moteur démarre plus facilement et atteint plus rapidement sa température optimale de fonctionnement.

Des études démontrent qu'à -20°C, l'utilisation d'un chauffe-bloc entraîne une économie de carburant pouvant aller jusqu'à 10 %. Pour un seul petit déplacement par temps froid, la consommation de carburant peut diminuer de 20 %.

N'allons toutefois pas gaspiller ces économies d'énergie en laissant le chauffe-bloc en marche toute la nuit. Utilisons plutôt une minuterie pour le mettre en marche deux heures avant l'heure prévue de notre départ. Il n'en faut pas plus pour réchauffer le moteur. Laisser le chauffe-bloc en marche plus longtemps serait un gaspillage d'électricité.

Un chauffe-bloc s'avère un investissement valable, même si nous n'avons pas de problème à faire démarrer notre véhicule au froid. Pour de plus amples renseignements, composez le 1 800 387-2000 ou consultez le site Internet du programme Le bon \$ens au volant, à l'adresse <http://oeo.ncan.gc.ca/vehicules>.

QUELLE EST LA DIFFÉRENCE ENTRE UN MOTEUR À ESSENCE ET UN MOTEUR DIESEL ?

Le moteur diesel est un moteur à autoallumage, par opposition au moteur à essence qui est à allumage commandé. Ceci veut dire que dans un moteur diesel, l'air est porté à une pression très élevée et s'échauffe. Quand la température dans la chambre de combustion est suffisante, le combustible est injecté en fines particules qui s'enflamment.

spontanément au contact de l'air. Le moteur diesel atteint donc un rendement thermodynamique supérieur à celui du moteur à essence. Résultat : pour des voitures de classe comparable, une voiture diesel consomme moins de carburant. Cet aspect explique la préférence de moteurs diesels pour des véhicules nécessitant beaucoup de puissance, comme les camions-remorques.

Le moteur diesel utilise moins de carburant que le moteur à essence, ce qui signifie moins d'émissions de dioxyde de carbone (CO₂), et donc moins de gaz à effet de serre. Cependant, les fortes émissions de particules du moteur diesel entrent dans les poumons et causent des effets néfastes sur les voies respiratoires.

UN MOTEUR DIESEL POLLUE-T-IL MOINS QU'UN MOTEUR À ESSENCE ?


Un moteur diesel émet moins de dioxyde de carbone (CO₂), moins de monoxyde de carbone (CO) et moins d'émissions d'hydrocarbures imbrûlés (aussi appelés composés organiques volatils -COV) que le moteur à essence puisqu'il utilise moins de carburant.

Cependant, le moteur diesel émet en moyenne 1,6 fois plus d'oxyde d'azote (NO_x), qui cause l'irritation des muqueuses et aggrave les maladies respiratoires, et 1,4 fois plus de dioxyde de soufre (SO₂), un polluant impliqué dans l'acidification des eaux et des sols. Le plus gros problème des moteurs diesels consiste en l'émission de fines particules de suies; 30 fois plus que les moteurs à essence. Ces particules peuvent pénétrer profondément dans les poumons. Autre problème : les moteurs diesels engendrent plus d'odeurs et plus de bruits.

Au Québec, les normes en vigueur pour les moteurs diesels sont très conservatrices. L'opacité des gaz d'échappement s'évalue par le biais d'une grille de couleur composée de quatre tons de gris. Selon l'année de fabrication du véhicule, la couleur de l'échappement doit se conformer à la norme établie. Naturellement, plus les véhicules sont récents, plus l'opacité doit être faible.

EST-CE QUE LES MOTOS POLLUENT MOINS QUE LES VOITURES ?


Les motos contribuent plus au smog et à la destruction de l'environnement que les voitures, puisque leurs émissions sont plus élevées. Une grosse moto peut émettre en ville la même quantité d'oxyde d'azote (NO_x) que 22 petites voitures comme la Honda Civic. Une moto de marque Harley-Davidson, roulant sur l'autoroute, rejette autant d'oxyde d'azote que 147 Honda Civic. Cette situation s'explique par le fait que les moteurs des motos ont un rendement énergétique moins élevé qui permet de produire des explosions plus découpées, produisant entre autres le vrombissement caractéristique des Harley-Davidson.

 **MÊME SI J'ARRÊTE D'UTILISER LA MARCHE AU RALENTI, QU'EST-CE QUE MON ACTION PERSONNELLE CHANGE ALORS QUE LES USINES CRACHENT DES TONNES DE POLLUANTS DANS L'AIR ?**

Au Québec, la pollution par les transports contribue environ à 40 % des émanations de gaz à effet de serre. Les déplacements individuels de personnes (en automobile et motocyclette) représentent la moitié des émissions du secteur des transports. Nos actions pour diminuer la marche au ralenti sont donc importantes puisqu'elles touchent le secteur le plus problématique. Les autres secteurs, comme le secteur industriel, sont également sujets à une réglementation.

Contribution de différents secteurs à l'émission des gaz à effet de serre au Québec. (Statistiques de 1997)

Transport : 38 %
Industrie : 33 %
Chauffage non industriel : 12 %
Agriculture : 10 %
Déchets : 5 %
Électricité : 2 %

 **QUE LA MARCHE AU RALENTI AUGMENTE LES ÉMANATIONS DES GES ET CONTRIBUE AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES ME TOUCHE PEU. MIEUX, ÇA ME PLAÎT... LA TEMPÉRATURE SE RÉCHAUFFE AU QUÉBEC. COMMENT ME CONVAINCRE QUE JE DOIS CESSER CETTE PRATIQUE ?**

Pour beaucoup de Québécois, une augmentation de la température est très appréciée. Mais il faut comprendre que les changements climatiques, ce n'est pas cela. Les conséquences d'un réchauffement du climat sont majeures et catastrophiques. Rappelons-nous seulement le déluge du Saguenay ou la crise du verglas de Montréal. Pour réparer les dégâts, reconstruire les installations et dédommager les gens, il faut beaucoup d'argent. Cet argent provient des poches des contribuables, c'est-à-dire de nous tous. Sans compter les pertes humaines et matérielles ainsi que toutes les répercussions à de tels événements sur notre environnement. En diminuant la marche au ralenti, on diminue la quantité de GES émis dans l'atmosphère, on contribue à ralentir les changements climatiques et, par le fait même, le nombre de catastrophes naturelles. Depuis 15 ans, plus de 60 catastrophes naturelles ont eu lieu au Canada.

Le formateur est invité à souligner les autres aspects, comme les répercussions sur l'agriculture, les vagues de froid et de chaleur, la fonte des glaciers, la disparition d'espèces animales et végétales, etc.

EXPLICATION DES GAZ À EFFET DE SERRE

Les gaz à effet de serre (GES) gardent la chaleur du soleil près de la Terre et permettent de maintenir un climat favorable pour les êtres vivants. Sans ces gaz, la température moyenne sur Terre passerait de 33 °C à -18 °C, une température trop froide pour la vie telle que nous la connaissons sur notre planète. Ce phénomène, appelé effet de serre naturel, est essentiel. Par contre, les activités humaines causent le rejet d'importantes quantités de GES qui demeurent longtemps dans l'atmosphère et accentuent l'effet de serre naturel. Le climat se réchauffe, causant les changements climatiques.

Les principaux gaz à effet de serre (GES) sont la vapeur d'eau, le dioxyde de carbone (CO₂), le méthane (CH₄), l'oxyde nitreux (N₂O), l'ozone et les halocarbures. Le dioxyde de carbone est le principal gaz à effet de serre produit par l'activité humaine.

OÙ PUIS-JE M'INFORMER POUR AVOIR DES INFORMATIONS PLUS PRÉCISES SUR LE SUJET DE LA MARCHÉ AU RALENTI ?

Le site de Ressources naturelles Canada (Office de l'efficacité énergétique) offre toute l'information concernant la marche au ralenti des moteurs à l'adresse suivante :

<http://oee.nrcan.gc.ca/francais/index.cfm>

Pour mener votre propre campagne contre la marche au ralenti, une trousse vous offre les outils nécessaires:

http://oee.nrcan.gc.ca/ralenti/trousse/la_trousse.cfm

DICTÉE TRADITIONNELLE: LA MARCHE AU RALENTI DES MOTEURS ★★★

EN UN TOUR DE CLÉ !

La marche au ralenti des moteurs a des conséquences sur l'environnement, la santé des gens, leur véhicule et leur portefeuille.

Selon le CAA-Québec, les automobilistes canadiens font tourner leur moteur au ralenti individuellement de cinq à dix minutes en moyenne par jour. Lors des plus froides journées d'hiver, ils laissent volontairement fonctionner leur véhicule au ralenti pendant plus de soixante-quinze millions de minutes en une seule journée.

Ressources naturelles Canada affirme pour sa part qu'un moteur qui tourne au ralenti pendant dix minutes par jour consomme environ cent litres de carburant par an... pour aller nulle part ! Il note qu'on consomme moins d'essence lorsqu'on arrête le moteur pour le redémarrer par la suite que si on le laisse tourner au ralenti pendant dix secondes.

L'utilisation de la marche au ralenti excessive peut endommager différentes pièces du moteur, dont les cylindres, les bougies d'allumage et le système d'échappement. Par ailleurs, cette pratique ne réchauffe pas toutes les pièces du véhicule, mais seulement le moteur. Les coussinets de roue, la direction, la suspension, la boîte de vitesses et les pneus doivent être réchauffés et la seule façon d'y parvenir est de faire rouler le véhicule.

Un véhicule fonctionnant au ralenti engendre vingt fois plus de pollution qu'un véhicule roulant à cinquante kilomètres à l'heure. Cette pollution entraîne des problèmes respiratoires chez de nombreuses personnes. Selon Santé Canada, les enfants et les personnes ayant des problèmes respiratoires souffrent davantage d'une mauvaise qualité de l'air.

Les gaz à effet de serre (GES) émis par les véhicules sont à l'origine de problèmes comme les changements climatiques et le smog. Couper le moteur de notre véhicule aidera le Canada à atteindre son objectif de réduire les GES de 6 % en dessous des niveaux de 1990 d'ici la période 2008-2012.

Que ce soit dans les écoles, les cégeps, à la maison ou à la station d'essence, la règle d'or consiste à couper le moteur si le véhicule est arrêté plus de dix secondes.

DICTÉE TROUÉE: LA MARCHÉ AU RALENTI DES MOTEURS ★★

CONSIGNE

1. Écrire dans les espaces soulignés, les mots dictés par votre enseignant(e).

EN UN TOUR DE ____ !

La marche au _____ des moteurs a des conséquences sur l'environnement, la santé des gens, leur véhicule et leur portefeuille.

Selon le CAA-Québec, les automobilistes canadiens font tourner leur moteur au ralenti individuellement de cinq à dix minutes en moyenne par jour. Lors des plus froides journées d'hiver, ils laissent volontairement fonctionner leur véhicule au ralenti pendant plus de _____ de minutes en une seule journée.

_____ affirme pour sa part qu'un moteur qui tourne au ralenti pendant dix minutes par jour consomme environ cent litres de carburant par an... pour aller _____. Il note qu'on consomme moins d'essence lorsqu'on arrête le moteur pour le redémarrer par la suite que si on le laisse tourner au ralenti pendant dix secondes.

L'utilisation de la marche au ralenti excessive peut endommager différentes pièces du moteur, dont les cylindres, les bougies d'allumage et le système d'échappement. Par ailleurs, cette pratique ne réchauffe pas toutes les pièces du véhicule, mais seulement le moteur. Les coussinets de roue, la direction, la suspension, la boîte de _____ et les pneus doivent être réchauffés et la seule façon d'y parvenir est de faire rouler le véhicule.

Un véhicule fonctionnant au ralenti engendre vingt fois plus de pollution qu'un véhicule roulant à cinquante kilomètres à l'heure. Cette pollution entraîne des problèmes respiratoires chez de nombreuses personnes. Selon Santé Canada, les enfants et les personnes ayant des problèmes respiratoires _____ d'une mauvaise qualité de l'air.

Les _____ (GES) émis par les véhicules sont à l'origine de problèmes comme les changements climatiques et le smog. Couper le moteur de notre véhicule aidera le Canada à atteindre son objectif de réduire les GES de 6 % en dessous des niveaux de 1990 d'ici la période 2008-2012.

Que ce soit dans les écoles, _____, à la maison ou à la station d'essence, la règle d'or consiste à couper le moteur si le véhicule est arrêté plus de dix secondes.

« TROUVER LES 10 ERREURS » : LA MARCHÉ AU RALENTI DES MOTEURS ★★★

CONSIGNES

1. Trouver les 10 mots mal orthographiés et les encercler.
2. Réécrire correctement chacun de ces mots au bas de cette page.

EN UN TOUR DE CLÉ !

La marche au ralenti des moteurs a des conséquences sur l'environnement, la santé des gens, leur véhicule et leur porte-feuille.

Selon le CAA-Québec, les automobilistes canadiens font tourner leur moteur au ralenti individuellement de cinq à dix minutes en moyenne par jour. Lors des plus froides journées d'hiver, ils laissent volontairement fonctionner leur véhicule au ralenti pendant plus de soixante quinze millions de minutes en une seule journée.

Ressources Naturelles Canada affirme pour sa part qu'un moteur qui tourne au ralenti pendant dix minutes par jour consomme environ cent litres de carburant par an... pour aller nul part ! Il note qu'on consomme moins d'essence lorsqu'on arrête le moteur pour le redémarrer par la suite que si on le laisse tourner au ralenti pendant dix secondes.

L'utilisation de la marche au ralenti excessive peut endommager différentes pièces du moteur, dont les cylindres, les bougies d'allumage et le système d'échappement. Par ailleurs, cette pratique ne réchauffe pas toutes les pièces du véhicule, mais seulement le moteur. Les coussinets de roue, la direction, la suspension, la boîte de vitesses et les pneus doivent être réchauffés et la seule façon d'y parvenir est de faire rouler le véhicule.

Un véhicule fonctionnant au ralenti engendre vingt fois plus de pollution qu'un véhicule roulant à cinquante kilomètres à l'heure. Cette pollution entraîne des problèmes respiratoires chez de nombreuses personnes. Selon Santé Canada, les enfants et les personnes ayant des problèmes respiratoires souffrent davantage d'une mauvaise qualité de l'air.

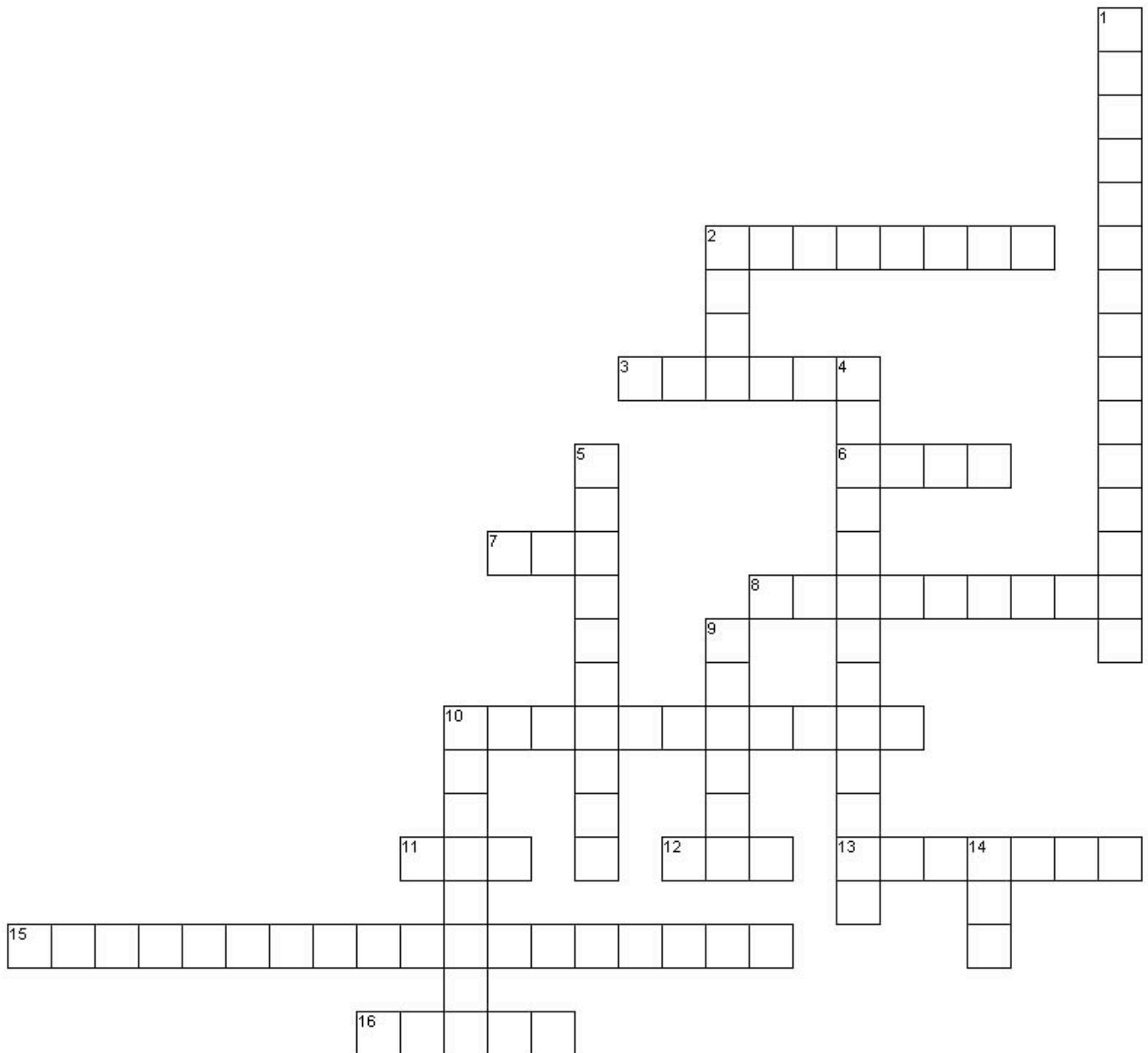
Les gaz à effet de serre (GES) émis par les véhicules sont à l'origine de problèmes comme les changements climatiques et le smog. Couper le moteur de notre véhicule aidera le Canada à atteindre son objectif de réduire les GES de 6 % en dessous des niveaux de 1990 d'ici la période 2008-2012.

Que ce soit dans les écoles, les CEPEG, à la maison ou à la station d'essence, la règle d'or consiste à couper le moteur si le véhicule est arrêté plus de dix secondes.

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

6. _____
7. _____
8. _____
9. _____
10. _____

MOTS CROISÉS : LA MARCHÉ AU RALENTI DES MOTEURS ★★



MOTS CROISÉS: LA MARCHÉ AU RALENTI DES MOTEURS ★★

HORIZONTAL

2. L'action permettant de réchauffer efficacement toutes les pièces du véhicule.
3. La seule partie réchauffée par la marche au ralenti du véhicule.
6. Problème causé par les gaz à effet de serre (GES).
7. Il suffit de la tourner pour régler le problème de la marche au ralenti.
8. La marche au ralenti entraîne le gaspillage de cette ressource.
10. On devrait remplacer le démarreur à distance par cet objet.
11. Pendant plus d'un certain nombre de secondes, la consommation d'essence est moindre en arrêtant et redémarrant le moteur qu'en le laissant tourner au ralenti.
12. Couper le moteur aidera le Canada à atteindre son objectif de réduire ces gaz de 6 % en dessous des niveaux de 1990 d'ici la période 2008-2012. (acronyme)
13. Individus particulièrement sensibles à la mauvaise qualité de l'air.
15. Il faudrait éviter d'utiliser cet objet puisqu'il occasionne une utilisation inutile de la marche au ralenti.
16. Partie de l'automobile, en plus des coussinets de roue, de la direction, de la suspension et de la boîte de vitesses, qui doit être réchauffée. (au pluriel)

VERTICAL

1. Activité qui a des conséquences sur l'environnement, la santé des gens, leur véhicule et leur portefeuille.
2. Un moteur qui tourne au ralenti pendant dix minutes par jour, pendant un an, consomme environ cette quantité de carburant en litres.
4. Types particuliers de problèmes provoqués chez de nombreuses personnes par la pollution provenant d'un véhicule fonctionnant au ralenti.
5. Qualificatif de l'usure d'un moteur provoquée par la marche au ralenti.
9. Nombre de secondes suffisant au « réchauffage » du moteur en hiver.
10. Pièce endommagée par la marche au ralenti excessive, comme le sont les bougies d'allumage et le système d'échappement.
14. Substance volatile dont la qualité est affectée par l'utilisation de la marche au ralenti.

(2/2)

MOT MYSTÈRE TRADITIONNEL: LA MARCHÉ AU RALENTI DES MOTEURS ★

N E C É A R R E E L U C I H É V R N
T O R O C C R É C H A U F F E R U O
T N I I L H L E L I T U N I E E E I
Z V E T O B A I R U E T O M H G R T
C N E M A T E P M O T R E C O T R C
E O A R E M A F P A M O R M N N A E
R I U C I G M R F E T A S T O E M R
D T T S A U N O I U M I I E I M É I
N U O E S R D A S P A E Q R S E D D
I L M T A I B N H N S H N U N N S S
L L O Î N É N U O C O E C T E N E T
Y O B O T U L E R C S C R M P O I N
C P I B É R X C T A M U È O S R G A
H A L L U M A G E S N L E E U I U F
A C E C N A T S I D B T G N S V O N
V I T E S S E S R O U E A E P N B E
E C N E S S E S R S Y S T È M E C E
Q U A L I T É P I T N E L A R P C K

AIR (2 fois)
BOUGIES
CHANGEMENT
CLÉ
COUSSINETS
DISTANCE
ENVIRONNEMENT
INUTILE
PNEUS
QUALITÉ
ROUE
SMOG
VITESSES

ALLUMAGE
BOÎTE
CHAUFFE-BLOC
CONDUIRE
CYLINDRE
DÉMARREUR
ESSENCE
MARCHE
POLLUTION
RALENTI
RÉCHAUFFER
SUSPENSION
VÉHICULE

AUTOMOBILE
CARBURANT
CLIMATIQUE
CONSOMMATION
DIRECTION
ENFANTS
GES (2 fois)
MOTEUR
PROBLÈME
RESPIRATOIRE
SANTÉ
SYSTÈME
ÉCHAPPEMENT

RÉPONSE

MOT MYSTÈRE À DÉFINITIONS: LA MARCHÉ AU RALENTI DES MOTEURS ★★

CONSIGNES

1. Lis chacune des définitions et trouves les mots.
2. Le nombre de tirets correspond au nombre de lettres.
3. Afin d'accorder ta réponse correctement, vérifie si la définition est au singulier ou au pluriel.
4. Trouve ensuite chacun des mots dans la grille et encercle les lettres.
5. Les mots peuvent être disposés horizontalement, verticalement ou diagonalement.
6. Une fois toutes les définitions trouvées, inscris les lettres restantes et tu obtiens la réponse.

N E C É A R R E E L U C I H É V R N
 T O R O C C R É C H A U F F E R U O
 T N I I L H L E L I T U N I E E E I
 Z V E T O B A I R U E T O M H G R T
 C N E M A T E P M O T R E C O T R C
 E O A R E M A F P A M O R M N N A E
 R I U C I G M R F E T A S T O E M R
 D T T S A U N O I U M I I E I M É I
 N U O E S R D A S P A E Q R S E D D
 I L M T A I B N H N S H N U N N S S
 L L O Î N É N U O C O E C T E N E T
 Y O B O T U L E R C S C R M P O I N
 C P I B É R X C T A M U È O S R G A
 H A L L U M A G E S N L E E U I U F
 A C E C N A T S I D B T G N S V O N
 V I T E S S E S R O U E A E P N B E
 E C N E S S E S R S Y S T È M E C E
 Q U A L I T É P I T N E L A R P C K

A-- : Mélange de gaz qui entoure le globe terrestre.

A----- : Inflammation du mélange gazeux grâce à une étincelle produite par un courant à haute tension, dans la chambre de combustion du moteur.

A----- : Véhicule à moteur servant au transport routier de personnes ou de marchandises.

B----- : Pièce destinée à apporter le courant à haute tension dans le cylindre d'un moteur et à enflammer, par une étincelle électrique, le mélange gazeux emprisonné dans la chambre de combustion.

B----: Contenant rigide avec ou sans couvercle.

(1/2)

MOT MYSTÈRE À DÉFINITIONS: LA MARCHÉ AU RALENTI DES MOTEURS

- C----- : Combustible destiné à alimenter les moteurs à allumage.
C----- : Modification importante et indésirable du climat résultant des activités humaines.
C-----_---- : Appareil qui assure le préchauffage du liquide de refroidissement du bloc-cylindres.
C----- : Relatif au climat.
C-- : Pièce métallique amovible ayant une forme correspondante au mécanisme de la serrure et destinée à le faire fonctionner.
C----- : Mener quelqu'un d'un lieu à un autre.
C----- : L'utilisation du produit entraîne sa transformation ou sa disparition.
C----- : Petits coussins.
C----- : Chambre, fermée par une culasse, où se meut un piston.
D----- : Ensemble des pièces commandées par le volant qui servent à orienter les roues d'un véhicule.
D----- : Intervalle mesurable entre deux points.
D----- : Appareil destiné à effectuer le démarrage d'un véhicule automobile.
E----- : Appellation de l'être humain, de la naissance à l'adolescence.
E----- : Tout ce qui entoure les animaux et les influence.
E----- : Mélange d'hydrocarbures provenant du raffinage du pétrole, employé principalement comme carburant dans les moteurs à allumage.
G-- : Acronyme désignant les gaz à effet de serre.
I----- : Qui ne sert à rien.
M----- : Mode de locomotion utilisant les pieds.
M----- : Machine transformant une énergie quelconque en énergie mécanique.
P---- : Pièces de fils de coton et d'acier, enduites de caoutchouc, contenant une chambre à air.
P----- : Modification nuisible de la composition d'un milieu gazeux.
P----- : Exercice scolaire consistant à trouver les réponses à une question posée à partir de données connues.
Q----- : Ce qui fait qu'une chose est plus ou moins recommandable.
R----- : Régime de rotation le plus bas que peut tenir un moteur sans hoqueter : correspond à l'équilibre entre le travail fourni par la combustion et le travail absorbé par les frottements internes.
R----- : Relatif à la respiration.
R--- : Pièce mécanique de forme circulaire située entre le moyeu et le pneu, qui supporte la charge et qui, pivotant autour de son axe, permet au véhicule de se déplacer.
R----- : Chauffer ce qui est refroidi.
S---- : État de complet bien-être physique, mental et social ne consistant pas seulement en une absence de maladie ou d'infirmité.
S--- : Pollution de l'atmosphère par des aérosols, due en partie à des phénomènes naturels et en partie aux activités humaines.
S----- : Ensemble des pièces qui assurent la liaison entre un véhicule et ses roues, qui transmettent aux essieux le poids du véhicule et qui servent à amortir les chocs.
S----- : Ensemble de pièces destinées à une fonction.
V----- : Le fait de parcourir une distance par unité de temps. (au pluriel)
V----- : Un moyen de transport.
É----- : Dispositif permettant l'expulsion dans l'atmosphère des gaz de combustion d'un moteur.

RÉPONSE

15 TUILES: LA MARCHÉ AU RALENTI DES MOTEURS ★★★

CONSIGNES

1. Reconstruis la phrase en plaçant les tuiles dans le bon ordre.
2. Pour te faciliter la tâche, repère les mots clés de la marche au ralenti.
3. La ponctuation et les espaces peuvent t'aider.

P	I	L	L	R	A	L	T	D	E	A	R	C	H	R	G	E	N	T	E
L	A	M	C	A	R	E	N	T	I	L	'	A	B	U	R	A	E	A	U
G	A	S	T	.	E	D	U												

18 TUILES: LA MARCHÉ AU RALENTI DES MOTEURS ★★★

CONSIGNES

1. Reconstitue la phrase en plaçant les tuiles dans le bon ordre.
2. Pour te faciliter la tâche, repère les mots clés de la marche au ralenti.
3. La ponctuation et les espaces peuvent t'aider.

I	E N	P O L	E D E	O N .	U T I L	L E N T
R E D	I L I S	U R A	L U T I	M A R C	A T I O	
E L A	L ' U T	H E A	L A	N I N	G E N D	

EXERCICE DE MATHÉMATIQUES: LA MARCHÉ AU RALENTI DES MOTEURS ★★★

CONSIGNES

1. Lis l'énoncé du problème.
2. Utilise les données pour effectuer les calculs.
3. Remplis les tableaux 1 et 2.

PROBLÈME

Madame Levert de Québec, très sensible à l'importance d'une bonne qualité de l'air, décide de convaincre les membres de sa famille de modifier certaines de leurs mauvaises habitudes. Elle sait, grâce au programme « En un tour de clé ! », que si sa famille cesse d'utiliser la marche au ralenti, elle contribuera à la diminution des gaz à effet de serre (GES) et fera des économies. Elle décide donc de toujours fermer le moteur de son véhicule, l'équivalent de 5 minutes matin et soir, lorsqu'elle va déposer et reprendre ses enfants à l'école. Monsieur Levert est sceptique ! Il se demande si ce petit geste aura un impact réel sur l'environnement et leur portefeuille.

Madame Levert, pour sa part, demeure convaincue que si tous les citoyens de la ville emboîtent le pas, l'air sera de meilleure qualité. Malheureusement, elle constate que ses voisins ont eux aussi recours à la marche au ralenti de leurs moteurs :

- La famille Bélair l'utilise 2 minutes chaque matin et 4 minutes chaque après-midi.
- La famille Carillon l'utilise 5 minutes le midi.
- La famille Francoeur y a recours 2 minutes chaque matin, midi et après-midi.
- La famille Ladouceur l'utilise 7 minutes tous les matins, 7 minutes tous les après-midi et 2 minutes tous les soirs.
- La famille Vadeboncoeur y a recours 3 minutes chaque midi et 10 minutes chaque soir.
- La famille Laverdure n'a pas de voiture et utilise les transports en commun.

(1/3)

EXERCICE DE MATHÉMATIQUES: LA MARCHÉ AU RALENTI DES MOTEURS ★★★

Madame Levert a toutefois besoin de s'appuyer sur des chiffres pour convaincre son mari et les gens de son voisinage. C'est là où elle a besoin de toi ! Elle souhaite connaître :

1. Le nombre de litres d'essence que sa famille économisera par année.
2. L'économie en argent que cela représente.
3. Le nombre de tonnes d'émission de CO₂ et de GES que sa famille évitera par année.
4. Le volume que ces tonnes de gaz représentent de manière à imaginer ses arguments lorsqu'elle parlera à son mari.
5. Si tous les propriétaires de voitures de la Ville de Québec appliquaient la même mesure que la famille Levert, quelles seraient les économies ?

Calcule ensuite la moyenne et l'écart-type des données portant sur la marche au ralenti des moteurs pour les sept familles mentionnées précédemment.

DONNÉES

1. Un litre d'essence = 2,47 kg d'équivalent de GES = 2,4 kg de CO₂.
2. Un litre de diesel = 2,76 kg d'équivalent de GES.
3. 17 000 000 de véhicules circulent au Canada.
4. 350 000 véhicules circulent à Québec.
5. La consommation d'un véhicule au ralenti est estimée à 1,7 litre d'essence à l'heure.
6. La marche au ralenti équivaut à zéro kilomètre au litre.
7. 6 tonnes de CO₂ correspondent au volume d'un gymnase.
8. 0,29 tonne de CO₂ correspond au volume d'une salle de classe.
9. Une tonne de CO₂ correspond au volume de 3,35 salles de classe.
10. La marche au ralenti prolongée réduit de 75 % la durée utile de l'huile d'un moteur.
11. Le coût de l'essence au litre pour ce problème est de 85,4 cents.

EXERCICE DE MATHÉMATIQUES: LA MARCHE AU RALENTI DES MOTEURS ★★★

TABLEAU 1. ÉCONOMIES POUR LA FAMILLE LEVERT ET LA VILLE DE QUÉBEC DURANT UNE ANNÉE.

	Famille Levert	Ville de Québec
Essence (litres)		
Argent (dollars)		
Quantité d'émissions évitées de CO ₂ (tonnes)		
Quantité d'émissions évitées de GES (tonnes)		
Volume d'émissions évitées de CO ₂ (classes ou gymnases)		

TABLEAU 2. UTILISATION DE LA MARCHE AU RALENTI POUR LA FAMILLE LEVERT ET LEURS VOISINS

Familles	Minutes de marche au ralenti				
	matin	midi	après-midi	soir	total
Belair					
Carillon					
Francoeur					
Ladouceur					
Laverdure					
Levert					
Vadeboncoeur					

total	
moyenne	
écart-type	

(3/3)

MISSION D'ENQUÊTE SUR LA MARCHÉ AU RALENTI DES MOTEURS: SONDAGE AUPRÈS DES AUTOMOBILISTES

PROBLÉMATIQUE

Les automobilistes canadiens laissent tourner le moteur de leur véhicule au ralenti, c'est-à-dire sans que le véhicule ne se déplace, de cinq à dix minutes en moyenne par jour (CAA-Québec). La marche au ralenti des véhicules automobiles a des impacts sur le véhicule, l'environnement et la santé des individus. Une solution simple, efficace et à la portée de tous les automobilistes permet de diminuer l'utilisation de la marche au ralenti des véhicules automobiles : « En un tour de clé ! », on coupe le moteur !

MATÉRIEL NÉCESSAIRE

- 20 feuilles de sondage
- Un crayon

CONSIGNES DE SONDAGE

1. Dresse une liste de 20 automobilistes à qui tu vas soumettre ton sondage. Note que le sondage peut être effectué par téléphone avec des automobilistes de ton entourage.
2. Demande la permission à chaque automobiliste pour lui poser quelques questions en lien avec ses habitudes de conduite.
3. Présente le sujet de ton enquête : les habitudes reliées à l'utilisation de la marche au ralenti des moteurs.
4. Explique la notion de marche au ralenti si nécessaire.
5. Pose les questions et coche tous les choix qui s'appliquent.
6. Remercie l'automobiliste interrogé.
7. Si l'automobiliste souhaite obtenir plus de détails sur la marche au ralenti des moteurs et sur ses conséquences, réfère-le au site Internet du Conseil régional de l'environnement - Région de la Capitale nationale à l'adresse www.cre-capitale.org

FEUILLE DE SONDAGE

La marche au ralenti des moteurs de véhicules, c'est quand le moteur tourne mais que le véhicule ne bouge pas.

AUTOMOBILISTE # _____

Note personnelle, pour te souvenir de l'automobiliste :

1. À quel groupe d'âge appartenez-vous ?
 - a) moins de 20 ans
 - b) 20 à 35 ans
 - c) 36 à 50 ans
 - d) plus de 50 ans

 2. Combien d'enfants de moins de 16 ans déplacez-vous en général avec votre véhicule ?
 - a) zéro
 - b) un
 - c) deux
 - d) trois
 - e) plus de trois

 3. Utilisez-vous un démarreur à distance? oui non

 4. Durant une journée, combien de temps votre véhicule fonctionne-t-il au ralenti ?
 - a) moins de 5 minutes
 - b) 5 à 15 minutes
 - c) 16 à 30 minutes
 - d) plus de 30 minutes

 5. Quand avez-vous recours à la marche au ralenti de votre moteur ?
 - a) le matin, avant le départ pour le travail
 - b) le soir, avant le retour à la maison
 - c) lorsque vous attendez quelqu'un ou quelque chose
 - d) lorsque que vous faites une petite course
 - e) autre _____
- 5.1 Quel est le moment le plus fréquent ?

(1/2)

FEUILLE DE SONDAGE

6. Où avez-vous recours à la marche au ralenti de votre moteur ?

- a) à l'école
- b) au milieu de garde
- c) près d'un commerce
- d) au guichet automatique
- d) à la station service
- e) autre _____

6.1 Quel est l'endroit le plus fréquent ?

7. Pourquoi laissez-vous tourner votre moteur au ralenti ?

- a) pour chauffer le moteur
- b) pour réchauffer la cabine de votre véhicule
- c) pour climatiser la cabine de votre véhicule
- d) parce que c'est bon pour le moteur
- e) autre _____

7.1 Quelle est la raison la plus fréquente ?

8. Selon vous, la marche au ralenti des véhicules a un impact négatif sur ...

- a) le véhicule
- b) l'environnement
- c) la santé des gens
- d) aucune de ces réponses

9. Selon vous, la marche au ralenti des moteurs influence ...

- a) les coûts d'entretien du véhicule
- b) la consommation d'essence du véhicule
- c) l'usure des pièces du véhicule
- d) autre _____

RAPPORT DE LA MISSION D'ENQUÊTE : SONDAGE AUPRÈS DES AUTOMOBILISTES

CONSIGNES

1. Compile les réponses de tous tes sondages.
2. Présente les résultats de ta mission d'enquête en réalisant les graphiques et les tableaux suivants :
 - Un histogramme illustrant l'âge des automobilistes.
 - Un histogramme montrant le nombre d'enfants déplacés par ces automobilistes.
 - Un graphique en « pointe de tarte » illustrant l'utilisation du démarreur à distance pour ces 20 automobilistes.
 - Un tableau montrant les moyennes et les écart-types du temps de marche au ralenti pendant une journée.
 - Un tableau de compilation donnant les moyennes et les écart-types des moments de marche au ralenti.
 - Un tableau de compilation montrant les moyennes et les écart-types des lieux où les automobilistes utilisent la marche au ralenti.
 - Un tableau de compilation donnant les moyennes et les écart-types des raisons qui expliquent l'utilisation de la marche au ralenti.
 - Un histogramme illustrant l'avis des automobilistes en ce qui concerne les effets négatifs de la marche au ralenti.
 - Un histogramme montrant l'avis des automobilistes concernant les influences de la marche au ralenti sur le véhicule.
3. Rédige ton rapport en répondant aux questions suivantes :
 - Par quel groupe d'âge la marche au ralenti des moteurs est-elle la plus utilisée ? À votre avis, pourquoi ?
 - Est-ce les familles les plus nombreuses ou les moins nombreuses qui utilisent le plus la marche au ralenti ? À votre avis, pourquoi ?
 - Est-ce que les automobilistes qui possèdent un démarreur à distance ont davantage recours à la marche au ralenti de leur moteur ? À votre avis, pourquoi ?
 - Quel pourcentage des automobilistes utilisent la marche au ralenti pour plus de 15 minutes par jour ?
 - Quel est le moment le plus fréquent ? À votre avis, pourquoi ?
 - Quel est l'endroit le plus fréquent ? À votre avis, pourquoi ?
 - Quel est la raison la plus fréquente ? À votre avis, pourquoi ?
 - Les automobilistes connaissent-ils les impacts négatifs de la marche au ralenti ?
 - Les automobilistes en connaissent-ils les effets sur leur véhicule ?
 - À votre avis, comment peut-on arriver à changer les comportements des individus ?

MISSION D'ENQUÊTE SUR LA MARCHÉ AU RALENTI DES MOTEURS: OBSERVATION DES COMPORTEMENTS DES AUTOMOBILISTES

PROBLÉMATIQUE

Les automobilistes canadiens laissent tourner le moteur de leur véhicule au ralenti, c'est-à-dire sans que le véhicule ne se déplace, de cinq à dix minutes en moyenne par jour (CAA-Québec). La marche au ralenti des véhicules automobiles a des impacts sur le véhicule, l'environnement et la santé des individus. Une solution simple, efficace et à la portée de tous les automobilistes permet de diminuer l'utilisation de la marche au ralenti des véhicules automobiles : « En un tour de clé! », on coupe le moteur!

MATÉRIEL NÉCESSAIRE

- Un chronomètre ou une montre mesurant les secondes
- Un thermomètre
- 20 feuilles d'observation des comportements
- Un crayon

CONSIGNES D'OBSERVATION

1. Rends-toi au lieu d'observation.
2. Installe-toi dans un endroit sécuritaire et confortable qui te permettra d'observer les automobilistes lors de leur arrêt.
3. Complète une feuille d'observation pour chacun des 20 véhicules que tu observeras.
4. Coche toutes les réponses qui s'appliquent.
5. Si quelqu'un t'interroge sur ce que tu fais, présente le sujet de ton enquête : les habitudes reliées à l'utilisation de la marche au ralenti des moteurs.
6. Si cette personne souhaite obtenir plus de détails sur la marche au ralenti des moteurs et sur ses conséquences, réfère-la au site Internet du Conseil régional de l'environnement - Région de la Capitale nationale à l'adresse www.cre-capitale.org

FEUILLE D'OBSERVATION (1/2)

La marche au ralenti des moteurs de véhicules, c'est quand le moteur tourne mais que le véhicule ne bouge pas.

VÉHICULE # _____

Note personnelle, pour reconnaître rapidement le véhicule :

1. Lieu d'observation (attribué par l'enseignant)

- a) Stationnement d'une école
- b) Stationnement d'un milieu de garde
- c) Stationnement d'un commerce
 - Stationnement d'un dépanneur
 - Stationnement d'une épicerie
 - Stationnement d'une station-service
 - Stationnement d'un guichet automatique
 - Stationnement d'un service à l'auto
- d) Stationnement d'un milieu de travail

2. Température extérieure ____°C

3. Type de véhicule :

- a) Voiture
- b) Camion
- c) Moto
- d) Autobus
- e) Ambulance
- f) Véhicule de pompier
- g) Véhicule de police
- f) Taxi
- g) Camion de livraison type : _____

4. L'automobiliste :

- a) Adolescent (moins de 20 ans), nombre : _____
- b) Adulte, nombre : _____
- c) Personne âgée, nombre : _____

(1/2)

FEUILLE D'OBSERVATION

5. Heures d'arrivée et de départ du véhicule et temps de la marche au ralenti

Heure d'arrivée	Heure de départ	Temps de la marche au ralenti (moteur en marche sans déplacement)	Temps de moteur éteint

6. Nombre de passager(s) :

- a) Adolescent (moins de 20 ans), nombre : _____
- b) Adulte, nombre : _____
- c) Personne âgée, nombre : _____
- d) Enfant, nombre : _____

7. Comportement(s) de l'automobiliste :

- a) Vient chercher quelqu'un et attend dans le véhicule
- b) Vient reconduire quelqu'un
- c) Vient chercher quelqu'un et sort du véhicule
- d) Vient reconduire quelqu'un et sort du véhicule
- e) Vient faire un achat
- f) Rapporte quelque chose
- g) Parle avec une autre personne
- h) Enlève la neige de son véhicule
- i) Démarre son véhicule à distance
- j) Démarre son véhicule de manière traditionnelle et attend
- k) Démarre son véhicule de manière traditionnelle et retourne à l'intérieur (de l'école ou du commerce)
- l) Autre _____

8. Raison(s) présumée(s) expliquant la marche au ralenti du véhicule :

- a) Chauffer le moteur et/ou réchauffer la cabine du véhicule
- b) Garder le moteur chaud et/ou garder la chaleur dans la cabine du véhicule
- c) Climatiser la cabine du véhicule
- d) Garder la cabine du véhicule au frais
- e) Aucune raison apparente
- f) Négligence
- g) Autre _____

(2/2)

RAPPORT DE LA MISSION D'ENQUÊTE : OBSERVATION DES COMPORTEMENTS DES AUTOMOBILISTES

CONSIGNES

1. Compile toutes tes observations.
2. Présente les résultats de ta mission d'enquête en réalisant les graphiques et les tableaux suivants :
 - Un tableau indiquant la moyenne et l'écart-type de la température pour les 20 observations.
 - Un graphique en « pointe de tarte » illustrant les types de véhicules utilisés par les 20 automobilistes observés.
 - Un graphique en « pointe de tarte » montrant les différentes catégories d'automobilistes.
 - Un graphique en « pointe de tarte » montrant la répartition des passagers.
 - Un tableau présentant le nombre total de passagers de chacun des groupes d'âge observés lors de ton enquête.
 - Un tableau de compilation présentant les moyennes et les écart-types pour le temps d'utilisation de la marche au ralenti pour ces 20 automobilistes.
 - Un tableau de compilation présentant les moyennes et les écart-types pour chacun des comportements observés.
 - Un histogramme montrant les raisons présumées pour expliquer l'utilisation de la marche au ralenti.
3. Rédige ton rapport en répondant aux questions suivantes :
 - Quel type de véhicule voit-on le plus souvent en marche au ralenti ? Quelle raison peut expliquer ce résultat ?
 - Quelle catégorie d'automobiliste utilise le plus la marche au ralenti ?
 - Semble-t-il y avoir un lien entre le nombre de passagers et l'utilisation de la marche au ralenti ?
 - Quelle catégorie de passager subit le moins la marche au ralenti ?
 - Combien de minutes de marche au ralenti as-tu comptabilisées dans le lieu qui t'a été attribué ?
 - Quel est le comportement le plus observé chez les automobilistes ?
 - Quelle est la raison la plus couramment présumée pour expliquer la marche au ralenti ?
 - Existe-t-il un lien entre la raison la plus couramment présumée et la température moyenne observée ?

CORRIGÉ - DICTÉE TROUÉE: LA MARCHÉ AU RALENTI DES MOTEURS ★★

EN UN TOUR DE CLÉ !

La marche au **ralenti** des moteurs a des conséquences sur l'environnement, la santé des gens, leur véhicule et leur portefeuille.

Selon le CAA-Québec, les automobilistes canadiens font tourner leur moteur au ralenti individuellement de cinq à dix minutes en moyenne par jour. Lors des plus froides journées d'hiver, ils laissent volontairement fonctionner leur véhicule au ralenti pendant plus de **soixante-quinze millions** de minutes en une seule journée.

Ressources naturelles Canada affirme pour sa part qu'un moteur qui tourne au ralenti pendant dix minutes par jour consomme environ cent litres de carburant par an... pour aller **nulle part** ! Il note qu'on consomme moins d'essence lorsqu'on arrête le moteur pour le redémarrer par la suite que si on le laisse tourner au ralenti pendant dix secondes.

L'utilisation de la marche au ralenti excessive peut endommager différentes pièces du moteur, dont les cylindres, les bougies d'allumage et le système d'échappement. Par ailleurs, cette pratique ne réchauffe pas toutes les pièces du véhicule, mais seulement le moteur. Les coussinets de roue, la direction, la suspension, la boîte de **vitesses** et les pneus doivent être réchauffés et la seule façon d'y parvenir est de faire rouler le véhicule.

Un véhicule fonctionnant au ralenti engendre vingt fois plus de pollution qu'un véhicule roulant à cinquante kilomètres à l'heure. Cette pollution entraîne des problèmes respiratoires chez de nombreuses personnes. Selon Santé Canada, les enfants et les personnes ayant des problèmes respiratoires **souffrent davantage** d'une mauvaise qualité de l'air.

Les **gaz à effet de serre** (GES) émis par les véhicules sont à l'origine de problèmes comme les changements climatiques et le smog. Couper le moteur de notre véhicule aidera le Canada à atteindre son objectif de réduire les GES de 6 % en dessous des niveaux de 1990 d'ici la période 2008-2012.

Que ce soit dans les écoles, **les cégeps**, à la maison ou à la station d'essence, la règle d'or consiste à couper le moteur si le véhicule est arrêté plus de dix secondes.

CORRIGÉ - « TROUVER LES 10 ERREURS » : LA MARCHÉ AU RALENTI DES MOTEURS ★★★

EN UN TOUR DE CLÉ !

La marche au ralenti des moteurs a des conséquences sur l'environnement, la santé des gens, leur véhicule et leur **porte-feuille**.

Selon le CAA-Québec, les automobilistes canadiens font tourner leur moteur au ralenti individuellement de cinq à dix minutes en moyenne par jour. Lors des plus froides journées d'hiver, ils laissent volontairement fonctionner leur véhicule au ralenti pendant plus de **soixante quinze** millions de minutes en une seule journée.

Ressources **Naturelles** Canada affirme pour sa part qu'un moteur qui tourne au ralenti pendant dix minutes par jour consomme environ cent litres de carburant par an... pour aller **nul part** ! Il note qu'on consomme moins d'essence lorsqu'on arrête le moteur pour le redémarrer par la suite que si on le laisse tourner au ralenti pendant dix secondes.

L'utilisation de la marche au ralenti excessive peut endommager différentes pièces du moteur, dont les **cylindres**, les bougies d'allumage et le système d'échappement. Par ailleurs, cette pratique ne réchauffe pas toutes les pièces du véhicule, mais seulement le moteur. Les **coussinets** de roue, la direction, la suspension, la boîte de vitesses et les pneus **doivent** être réchauffés et la seule façon d'y parvenir est de faire rouler le véhicule.

Un véhicule fonctionnant au ralenti engendre vingt fois plus de pollution qu'un véhicule roulant à cinquante kilomètres à l'heure. Cette pollution entraîne des problèmes respiratoires chez de nombreuses personnes. Selon **santé** Canada, les enfants et les personnes ayant des problèmes respiratoires souffrent davantage d'une mauvaise qualité de l'air.

Les gaz à effet de serre (GES) **émis** par les véhicules sont à l'origine de problèmes comme les changements climatiques et le smog. Couper le moteur de notre véhicule aidera le Canada à atteindre son objectif de réduire les GES de 6 % en dessous des niveaux de 1990 d'ici la période 2008-2012.

Que ce soit dans les écoles, les **CEPEG**, à la maison ou à la station d'essence, la règle d'or consiste à couper le moteur si le véhicule est arrêté plus de dix secondes.

MOTS CORRIGÉS

- | | |
|--------------------|---------------|
| 1. portefeuille | 6. coussinets |
| 2. soixante-quinze | 7. doivent |
| 3. naturelles | 8. Santé |
| 4. nulle | 9. émis |
| 5. cylindres | 10. cégeps |

CORRIGÉ - MOTS CROISÉS: LA MARCHÉ AU RALENTI DES MOTEURS ★★

HORIZONTAL

2. L'action permettant de réchauffer efficacement toutes les pièces du véhicule. **conduire**
3. La seule partie réchauffée par la marche au ralenti du véhicule. **moteur**
6. Problème causé par les gaz à effet de serre (GES). **smog**
7. Il suffit de la tourner pour régler le problème de la marche au ralenti. **clé**
8. La marche au ralenti entraîne le gaspillage de cette ressource. **carburant**
10. On devrait remplacer le démarreur à distance par cet objet. **chauffe-bloc**
11. Pendant plus d'un certain nombre de secondes, la consommation d'essence est moindre en arrêtant et redémarrant le moteur qu'en le laissant tourner au ralenti. **dix**
12. Couper le moteur aidera le Canada à atteindre son objectif de réduire ces gaz de 6 % en dessous des niveaux de 1990 d'ici la période 2008-2012. (acronyme) **GES**
13. Individus particulièrement sensibles à la mauvaise qualité de l'air. **enfants**
15. Il faudrait éviter d'utiliser cet objet puisqu'il occasionne une utilisation inutile de la marche au ralenti. **démarreur à distance**
16. Parties de l'automobile, en plus des coussinets de roue, de la direction, de la suspension et de la boîte de vitesses, qui doit être réchauffée. **pneus**

VERTICAL

1. Activité qui a des conséquences sur l'environnement, la santé des gens, leur véhicule et leur portefeuille. **marche au ralenti**
2. Un moteur qui tourne au ralenti pendant dix minutes par jour, pendant un an, consomme environ cette quantité de carburant en litres. **cent**
4. Types particuliers de problèmes provoqués chez de nombreuses personnes par la pollution provenant d'un véhicule fonctionnant au ralenti. **respiratoires**
5. Qualificatif de l'usure d'un moteur provoquée par la marche au ralenti. **prématurée**
9. Nombre de secondes suffisant au « réchauffage » du moteur en hiver. **trente**
10. Pièce endommagée par la marche au ralenti excessive, comme le sont les bougies d'allumage et le système d'échappement. **cylindre**
14. Substance volatile dont la qualité est affectée par l'utilisation de la marche au ralenti. **air**

CORRIGÉ - MOT MYSTÈRE TRADITIONNEL: LA MARCHÉ AU RALENTI DES MOTEURS ★

RÉPONSE

ARRÊTEZ VOTRE MOTEUR

CORRIGÉ - MOT MYSTÈRE À DÉFINITIONS: LA MARCHE AU RALENTI DES MOTEURS ★★

- AIR :** Mélange de gaz qui entoure le globe terrestre.
- ALLUMAGE :** Inflammation du mélange gazeux grâce à une étincelle produite par un courant à haute tension, dans la chambre de combustion du moteur.
- AUTOMOBILE :** Véhicule à moteur servant au transport routier de personnes ou de marchandises.
- BOUGIE :** Pièce destinée à apporter le courant à haute tension dans le cylindre d'un moteur et à enflammer, par une étincelle électrique, le mélange gazeux emprisonné dans la chambre de combustion.
- BOÎTE:** Contenant rigide avec ou sans couvercle.
- CARBURANT :** Combustible destiné à alimenter les moteurs à allumage.
- CHANGEMENT :** Modification importante et indésirable du climat résultant des activités humaines.
- CHAUFFE-BLOC :** Appareil qui assure le préchauffage du liquide de refroidissement du bloc-cylindres.
- CLIMATIQUE :** Relatif au climat.
- CLÉ :** Pièce métallique amovible ayant une forme correspondante au mécanisme de la serrure et destinée à le faire fonctionner.
- CONDUIRE :** Mener quelqu'un d'un lieu à un autre.
- CONSUMMATION :** L'utilisation du produit entraîne sa transformation ou sa disparition.
- COUSSINETS :** Petits coussins.
- CYLINDRE :** Chambre, fermée par une culasse, où se meut un piston.
- DIRECTION :** Ensemble des pièces commandées par le volant qui servent à orienter les roues d'un v véhicule.
- DISTANCE :** Intervalle mesurable entre deux points.
- DÉMARREUR :** Appareil destiné à effectuer le démarrage d'un véhicule automobile.
- ENFANT :** Appellation de l'être humain, de la naissance à l'adolescence.
- ENVIRONNEMENT :** Tout ce qui entoure les animaux et les influence.
- ESSENCE :** Mélange d'hydrocarbures provenant du raffinage du pétrole, employé principalement comme carburant dans les moteurs à allumage.
- GES :** Acronyme désignant les gaz à effet de serre.
- INUTILE :** Qui ne sert à rien.
- MARCHE :** Mode de locomotion utilisant les pieds.
- MOTEUR :** Machine transformant une énergie quelconque en énergie mécanique.
- PNEUS:** Pièces de fils de coton et d'acier, enduites de caoutchouc, contenant une chambre à air.
- POLLUTION :** Modification nuisible de la composition d'un milieu gazeux.
- PROBLÈME :** Exercice scolaire consistant à trouver les réponses à une question posée à partir de données connues.
- QUALITÉ :** Ce qui fait qu'une chose est plus ou moins recommandable.
- RALENTI :** Régime de rotation le plus bas que peut tenir un moteur sans hoqueter : correspond à l'équilibre entre le travail fourni par la combustion et le travail absorbé par les frottements internes.
- RESPIRATOIRE:** Relatif à la respiration.
- ROUE :** Pièce mécanique de forme circulaire située entre le moyeu et le pneu, qui supporte la charge et qui, pivotant autour de son axe, permet au véhicule de se déplacer.

RÉCHAUFFER : Chauffer ce qui est refroidi.

SANTÉ : État de complet bien-être physique, mental et social ne consistant pas seulement en une absence de maladie ou d'infirmité.

SMOG : Pollution de l'atmosphère par des aérosols, due en partie à des phénomènes naturels et en partie aux activités humaines.

SUSPENSION : Ensemble des pièces qui assurent la liaison entre un véhicule et ses roues, qui transmettent aux essieux le poids du véhicule et qui servent à amortir les chocs.

SYSTÈME : Ensemble de pièces destinées à une fonction.

VITESSES : Le fait de parcourir une distance par unité de temps. (au pluriel)

VÉHICULE : Un moyen de transport.

ÉCHAPPEMENT : Dispositif permettant l'expulsion dans l'atmosphère des gaz de combustion d'un moteur.

RÉPONSE

ARRÊTEZ VOTRE MOTEUR

CORRIGÉ- JEUX DE TUILES : LA MARCHÉ AU RALENTI DES MOTEURS ★★★

14 TUILES

Vous avez la solution au bout des doigts !

15 TUILES

La marche au ralenti gaspille du carburant et de l'argent.

18 TUILES

L'utilisation inutile de la marche au ralenti engendre de la pollution.

CORRIGÉ - EXERCICE DE MATHÉMATIQUES: LA MARCHÉ AU RALENTI DES MOTEURS ★★★

TABLEAU 1. ÉCONOMIES POUR LA FAMILLE LEVERT ET LA VILLE DE QUÉBEC DURANT UNE ANNÉE.

	Famille Levert	Ville de Québec
Essence (litres)	103, 42 l	36 197 000 l
Argent (dollars)	88,32 \$	30 912 000 \$
Quantité d'émissions évitées de CO ₂ (tonnes)	0,248 t	86 800 t
Quantité d'émissions évitées de GES (tonnes)	0,255 t	89 250 t
Volume d'émissions évitées de CO ₂ (classes ou gymnases)	0,86 classes 0,04 gymnase	301 000 classes 14 350 gymnases

TABLEAU 2. UTILISATION DE LA MARCHÉ AU RALENTI POUR LA FAMILLE LEVERT ET LEURS VOISINS

Familles	Minutes de marche au ralenti				
	matin	midi	après-midi	soir	total
Belair	2	0	4	0	6
Carillon	0	5	0	0	5
Francoeur	2	2	2	0	6
Ladouceur	7	0	7	2	16
Laverdure	0	0	0	0	0
Levert	5	0	5	0	10
Vadeboncoeur	0	3	0	10	13

total	56
moyenne	8
écart-type	4,986



**cre-capitale
nationale**
CONSEIL RÉGIONAL DE L'ENVIRONNEMENT
RÉGION DE LA CAPITALE NATIONALE

Santé Changements climatiques
Ruisseau urbain Gaz à effet de serre **Réalise des projets d'avenir**
Sensibiliser Pollution **Aménagement du territoire**
Contamination **Conservation** **Améliore la qualité de vie**
Matières résiduelles
Recycler
Transports viables **Diffuse les connaissances**
Biodiversité
Eaux usées **Aide les organismes ayant à cœur
le développement durable**
Pesticides **Agriculture**
Forêt Étalement urbain **Milieux humides**



Conseil régional de l'environnement – région de la Capitale nationale

1085, avenue de Salaberry, bureau 316
Québec, (Québec) G1R 2V7

Téléphone : (418) 524-7113
Télocopieur : (418) 524-4112
Courriel : info@cre-capitale.org
Site Internet : www.cre-capitale.org