

La santé et l'environnement

Guide pédagogique de résolution de problèmes



Monique Langis, étudiante à la MÉE
et Diane Pruneau
Groupe Littoral et vie
Université de Moncton

2007

La santé et l'environnement

Guide pédagogique de résolution de problèmes environnementaux

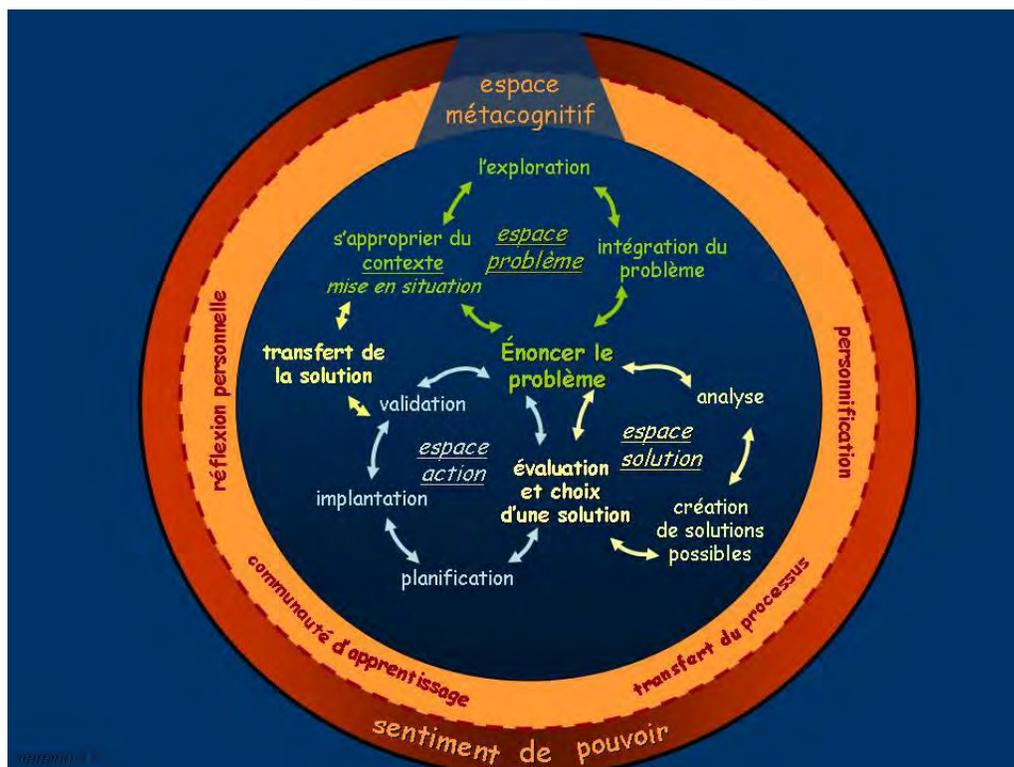
Tous droits réservés 2007

Groupe de recherche Littoral et vie
Faculté des sciences de l'éducation
Université de Moncton
Moncton, NB E1A 3E9
Téléphone : (506) 858-4408
Télécopieur : (506) 858-4317
Courriels : diane.pruneau@umoncton.ca ou langisj@umoncton.ca

Partenaires :



Le Guide pédagogique *La santé et l'environnement* est destiné aux élèves de la 6^e année. Pendant toute une année scolaire, les étapes du processus de résolution de problèmes sont vécues afin de tenter d'améliorer la santé et l'environnement dans sa ville. Le schéma ci-dessous représente la démarche de résolution de problèmes mise à profit dans ce Guide pédagogique.



Dans ce schéma, la résolution de problèmes est considérée dans une perspective socioconstructiviste. L'élève aborde les problèmes avec ses pairs, dans le cadre d'une communauté d'apprentissage. Ce n'est pas un processus linéaire qui débute par le repérage d'un problème et se termine par la résolution de celui-ci. C'est un processus cyclique qui suppose des allers-retours constants entre l'espace problème, l'espace solution et l'espace action. Le processus commence généralement par une mise en situation permettant à l'élève de percevoir la présence d'un problème. L'élève explore alors le problème, se questionne, enquête, se l'approprie...pour en arriver à énoncer ou à poser le problème dans toutes ses dimensions : les sources du problème, ses causes, les acteurs, les lieux, les impacts, les informations temporelles, les obstacles à l'action, la situation désirée, etc. Si le problème est bien posé, l'élève peut alors produire une liste de solutions, évaluer ces dernières pour en choisir une et passer à l'action. L'action elle-même suppose diverses étapes : la planification, l'implantation et la validation de celle-ci (pour vérifier son efficacité). Ainsi, durant le processus, l'élève fera constamment des allers-retours. S'il réalise, par exemple, qu'il trouve peu de solutions, il reviendra énoncer ou poser son problème. S'il voit que l'action choisie est peu réalisable par son groupe classe, il reviendra dans l'espace solution. S'il découvre de nouveaux aspects au

problème, il retournera dans l'espace problème pour ajuster son énoncé, etc. Les résultats du processus de résolution de problèmes environnementaux sont nombreux. D'abord, l'élève peut appliquer la solution trouvée dans d'autres situations ou pour résoudre d'autres problèmes. De plus, grâce à chaque action réalisée pour aider l'environnement, l'élève découvre progressivement son *pouvoir d'agir*, c'est-à-dire sa capacité d'accomplir des actions pour modifier ses conditions de vie. L'élève développe enfin ses capacités de poser un problème, de trouver des solutions et d'agir. Il pourra mettre ses capacités à profit pour résoudre divers problèmes, environnementaux ou autres. Ses capacités de résolution de problèmes lui seront utiles en chimie, en physique, en sciences de la terre, en biologie, en sciences humaines... L'ensemble du processus se déroule dans un grand espace dit *métacognitif* car l'élève doit constamment réfléchir à sa façon de travailler en résolution de problèmes et réajuster ses activités intellectuelles et ses démarches d'enquête sur le terrain.

Les élèves de 6e année de l'école Anna-Malenfant, à Dieppe, ont vécu les activités pédagogiques de ce Guide. Ils ont d'abord fait une analyse des nuisances environnementales affectant la santé des citoyens de Dieppe. Ils ont ensuite choisi d'étudier en profondeur, le problème du trafic automobile près de l'école et ses impacts sur la santé humaine et l'environnement.

À la fin du projet, les élèves ont décidé d'organiser des journées de transport actif à l'école, après avoir éduqué les autres élèves aux impacts du trafic. L'action a été un grand succès!

Table des matières

Profil de ma ville	6
Les villes durables	13
À la recherche de la viabilité dans ma ville	23
Débat	31
Les couleurs de nos connaissances	37
Une étude exploratoire	43
Qu'est-ce qu'il y a dans l'air?	49
Les émissions des véhicules	58
Et ma santé?	64
Ma représentation du problème	70
Visualisation	78
C'est quoi le problème?	81
8 paires de lunettes	82
L'horloge	85
La technique du Lotus Blossom	87
Histoire à trous	89
Méthode des étoiles	91
Planification et réalisation de notre action	92

Profil de ma ville

Niveau : 6^e année

Matières scolaires : français, sciences

Objectifs de l'ERE :

- la prise de conscience,
- les compétences.

Objectifs :

- Exprimer ses conceptions initiales au sujet de sa ville.
- Schématiser, à l'aide d'une carte de concept, les aspects aimés ou non aimés de sa ville.

Démarche favorisée : démarche analytique

Durée : 50 minutes

Matériel requis : une grande affiche, 10 grands cartons, des stylos feutres, Annexes A (1 copie par élèves), B (affiches) et C, un journal réflexif pour chaque élève (les élèves peuvent utiliser ce journal pour dessiner, écrire des commentaires, noter des observations ou écrire leurs pensées et leurs réflexions)

Informations pour l'enseignant(e) : La durabilité est définie comme quelque chose qui peut avoir une certaine durée de vie ou qui présente des conditions nécessaires pour durer. Dans une ville, la durabilité inclut le bien-être amélioré des villes ou des régions urbaines, y compris les composantes économiques, écologiques, environnementales, culturelles et sociales intégrées, qui maintiendront la qualité de vie des générations futures. Une ville durable est une ville où l'on crée et améliore constamment l'environnement physique et social. Elle donne de l'expansion aux ressources communautaires qui permettent aux gens de s'entraider dans la réalisation des fonctions de la vie et dans le développement maximal de leur potentiel.

Cinq aspects importants peuvent être pris en compte pour observer la durabilité d'une ville : les composantes sociale, environnementale, de santé, économique et culturelle.

Au plan social : Les personnes sont attachées entre elles, s'offrent un support mutuel, participent aux décisions publiques et évitent l'exploitation mutuelle. Ce type de communauté, cohésive et plus saine pour ses membres, au point de vue psychologique, a plus de chance de devenir économiquement prospère et d'affronter ses problèmes avec succès (Pruneau, McLaughlin et Langis, 2001). « De ce point de vue, la ville favorise l'équité sociale de façon absolue, offre une grande qualité de vie et des chances égales de développement et d'accomplissement à tous ses résidents. De plus, cette ville favorise pleinement la démocratie locale et participative » (Vivre en ville, 2004, p.20).

Groupe Littoral et vie, Université de Moncton

Au plan environnemental : Les écosystèmes sont stables, en santé et les ressources de ceux-ci sont utilisées de façon à être disponible à long terme (Pruneau *et al.*, 2001). Il s'agit d'une ville qui, aujourd'hui et dans le futur, voit à la conservation des ressources, ne pollue ou ne perturbe aucunement l'environnement et les écosystèmes qui en font partie.

Au plan de la santé : Les personnes peuvent répondre à leurs besoins de base, démontrent un niveau de santé élevé ainsi qu'un faible niveau de stress, tout en ayant accès, dans la communauté, à une variété d'expériences, des ressources et de contacts (Pruneau *et al.*, 2001). La santé est ici définie non seulement comme une absence de maladie mais également comme un état complet de bien-être physique, mental et social.

Au plan économique : Les ressources économiques sont diversifiées. Les compagnies et commerces font preuve d'innovation et on y applique les principes de l'autosuffisance (Pruneau *et al.*, 2001). « La ville voit au développement et au maintien d'une économie locale en santé et durable, à l'optimisation de ses investissements et à l'équité fiscale » (Vivre en ville, 2004, p.20).

Au plan culturel : L'architecture et les événements communautaires encouragent et démontrent un lien avec le passé et avec le milieu naturel (Pruneau *et al.*, 2001).

Il est important de considérer le concept de ville durable comme étant un processus continu visant une durabilité croissante plutôt qu'un état statique à atteindre. Dans une ville durable, on tente activement d'intégrer, et ce de manière sincère et formelle, les valeurs et les principes du développement durable dans tous ses processus touchant la prise de décision, la gestion et le fonctionnement ainsi que dans les outils de planification et les actions de développement. (Vivre en ville, 2004)

Procédure :

Préparation (15 min.)

- Mettre les élèves en contexte en les questionnant sur leur façon de vivre. « *Vous êtes peut-être au courant, en regardant la télévision, en lisant le journal ou en écoutant vos parents, que notre planète se dégrade de plus en plus. C'est le temps de prendre conscience que nos habitudes de vie ont un impact sur l'environnement. Quelle sorte de planète voulez-vous laisser à vos enfants et vos petits-enfants? Pensez-y pour un instant. Cette question soulève l'importance d'éduquer les gens à adopter des comportements plus durables. En d'autres mots, des habitudes de vie qui vont nous permettre de durer ou vivre sur la planète plus longtemps ainsi que nos enfants et nos petits-enfants.* »
- Demander aux élèves de réfléchir à leurs habitudes de vie quotidiennes (habillement, nourriture, amitié, gestion de votre argent, etc). Est-ce que leur façon de s'habiller, de se nourrir, d'avoir des amis, de dépenser leur argent... va leur permettre de **durer** (vivre longtemps et heureux)?
- Diviser une affiche en deux sections (Habitudes de vie **durables**/ Habitudes de vie **non durables**). Ensuite, poser la question suivante : « *Quelles sont vos habitudes*

de vie que vous pensez sont durables et lesquelles sont non durables? » Écrire leurs réponses sur l'affiche.

- Interroger les élèves pour faire une transition : *« Est-ce que vous pensez que votre ville est construite et fonctionne de façon durable? Pourquoi? Expliquez. »*
- Expliquer aux élèves que leur ville aimerait devenir plus durable et présenter à chaque élève une lettre de la Municipalité les invitant à contribuer à ce projet (Annexe A). Revenir sur la définition du terme de durabilité. (Quelque chose qui peut avoir une certaine durée de vie ou qui présente des conditions nécessaires pour durer plus longtemps.)
- Discuter du projet avec le groupe. *Que pensez-vous de ce projet? Est-ce que vous pensez que c'est un projet important, intéressant? Pourquoi?*

Réalisation (20 min.)

- Placer des affiches sur les murs de la classe. Sur chaque affiche est écrite une phrase ou une question concernant la perception des élèves au sujet de leur ville (Annexe B).
- Répartir les élèves en équipes devant chaque affiche et leur demander de la compléter après en avoir discuté ensemble. Au bout de 3 minutes, les équipes changent d'affiche et ajoutent leurs idées ou commentaires sur une nouvelle affiche, et ainsi de suite jusqu'à ce que toutes les affiches soient complétées. Un profil de la ville devrait apparaître à la fin de l'activité.
- Discuter avec la classe : *« Qu'est-ce que vous avez remarqué au sujet de votre ville? Est-ce qu'il y a des choses qui vous surprennent? »*

Intégration (15 min.)

- Présenter aux élèves le journal réflexif et leur expliquer le but du journal. Ce dernier permet de rassembler par écrit toutes leurs informations et opinion concernant la viabilité urbaine de leur ville. Le journal ne sera pas évalué mais donnera un aperçu du cheminement du projet et de l'élève. Les élèves peuvent l'utiliser pour dessiner, écrire des commentaires, noter des observations ou écrire leurs pensées et leurs réflexions. Les élèves peuvent décorer leur journal dans leur propre temps.
- Inviter les élèves à faire individuellement un diagramme ou un schéma conceptuel de leur ville dans leur journal (voir exemple en Annexe C). Leur demander de schématiser leur perception de la ville en insérant les éléments qu'ils aiment ou n'aiment pas.
- Suite à leur réflexion personnelle, les élèves peuvent ajouter des commentaires dans leur journal.

Références :

Pruneau, D., McLaughlin, E., & Langis, J. (2001). L'éducation à la viabilité urbaine. Des suggestions d'actions pédagogiques et environnementales. Moncton : Université de Moncton.

Vivre en ville (Regroupement Québécois pour le développement urbain rural et villageois viable). (2004). Vers des collectivités viables (Guide 1 : De la théorie à l'action). Québec : Auteur.



Annexe A

« Appel aux jeunes »

Cher élève de 6^e année de l'école _____,

Depuis quelque temps, la ville de _____ s'est donnée pour objectif de développer la ville en harmonie avec son milieu naturel. La Municipalité aimerait que les animaux, les plantes et les gens soient en très bonne santé. Le maire de _____, le Ministre de l'Environnement et les chercheurs de l'Université de Moncton ont pensé que ce serait une bonne idée de t'impliquer dans l'amélioration de ta ville. Nous aimerions savoir si tu penses que la ville de _____ est viable. Nous voudrions aussi recueillir tes idées pour faire des changements dans cette communauté pour la rendre plus viable.

Grâce à ce projet et à ta participation, la ville de _____ pourrait devenir un exemple de ville viable dans les provinces de l'Atlantique.

Nous avons besoin de ta créativité, de ton énergie, de ton expérience et de tes connaissances pour créer une ville plus saine. Tu es un(e) citoyen(ne) de la ville et tu as le droit de participer à la création d'une meilleure ville. Tu as le pouvoir de faire ces changements puisque tu es un(e) citoyen(ne) de demain.

Au cours de ce projet, tu vas avoir l'occasion d'observer et d'analyser la ville, de faire des sorties, des entrevues, des débats, de jouer des jeux de rôles, de résoudre des problèmes et de faire une action environnementale pour améliorer ta communauté.

Nous t'invitons à devenir un agent de changement. Ce projet te donne la chance de réaliser tes rêves pour l'avenir.

Merci pour ton engagement communautaire !



La ville de _____



Les chercheurs de l'Université de Moncton

Membres de Littoral et vie
Université de Moncton

Groupe Littoral et vie, Université de Moncton

Annexe B

Affiche 1 : Ma ville est _____.

Choisissez un mot ou un adjectif qui décrit le mieux votre ville. Essayez d'utiliser un mot différent des groupes précédents. Voici quelques exemples de mots :

humide	sombre	colorée
sale	vieille	peuplée
amicale	mystérieuse	agitée
hostile	belle	
bruyante	amusante	
dangereuse	excitante	
sécuritaire	serviable	
isolée	propre	
paisible	en bonne santé	

Affiche 2 : Nos endroits préférés dans la ville sont _____.

Affiche 3 : Les endroits que nous aimons le moins dans notre ville sont _____.

Affiche 4 : Quels éléments de la ville enlèveriez-vous ? _____

Affiche 5 : Qu'est-ce que vous ajouteriez dans votre ville ? _____

Affiche 6 : Quelles odeurs aimez-vous le plus dans la ville ? Quelles odeurs aimez-vous le moins ? _____

Affiche 7 : Quels sons entendez-vous le plus souvent dans la ville ? _____

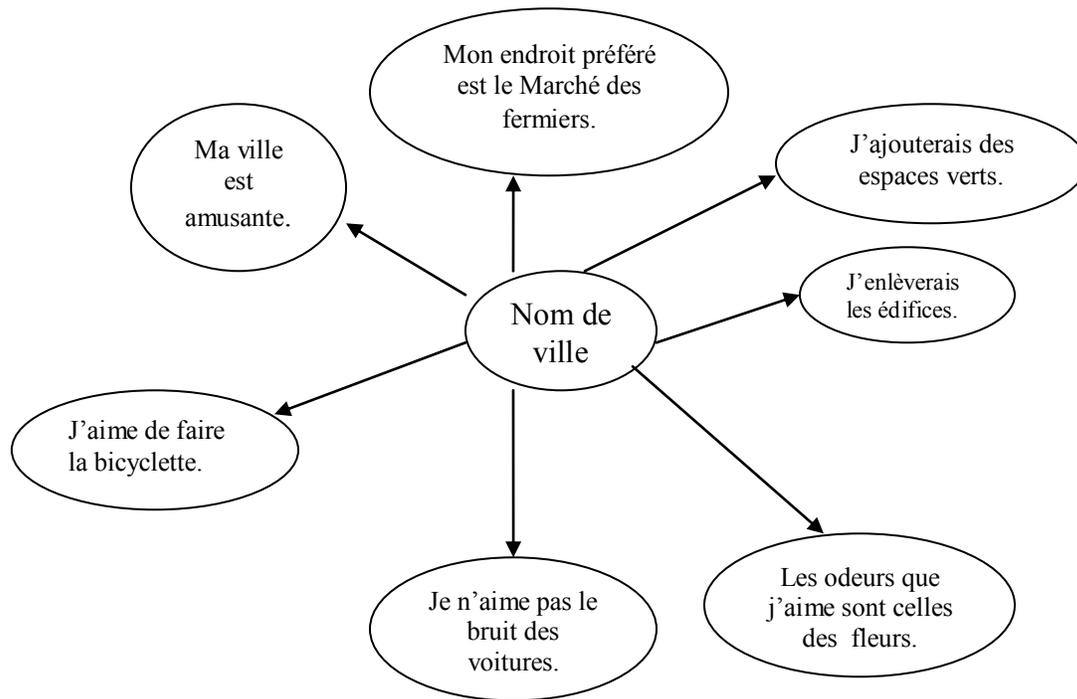
Affiche 8 : Comment vous sentez-vous dans la ville ? _____

Affiche 9 : Quelles activités aimez-vous faire dans la ville ? _____

Affiche 10 : Pour quelles raisons les gens déménagent-ils dans ma ville? _____

Annexe C

Exemple de schéma conceptuel



Les villes durables

Niveau : 6^e année

Matières scolaires : français, sciences

Objectifs de l'ERE :

- la prise de conscience,
- les connaissances.

Objectifs :

- Démontrer des connaissances de base sur les villes durables et les indicateurs de durabilité.
- Créer une grille d'observation pour analyser une ville en termes de durabilité.

Démarche favorisée : approche socioconstructiviste

Durée : 1-2 périodes de 50 minutes

Matériel requis : vidéo, Annexes A (photos de villes durables à photocopier en couleur et à découper), B (5 grands cartons), C, des stylos feutres, journal réflexif

Informations pour l'enseignant(e) : Voir les informations sur les villes durables dans l'Activité 1.

Procédure :

Période 1

Préparation

- Interroger les élèves : « *Comment peut-on savoir si une ville est durable? Que peut-on observer dans une ville durable?* » Écrire les commentaires des élèves sur le tableau.
- En se servant des informations de l'enseignant de l'activité 1, expliquer aux élèves que la durabilité d'une ville peut être observée sous 5 différents aspects : « *L'aspect social, environnemental, de santé, économique et culturel.* »
- Répartir les élèves en équipe de 4 et leur distribuer des photos d'aspects de durabilité (Annexe A- sans les phrases qui sont déjà écrites).

Réalisation

- Les élèves écrivent une phrase descriptive pour chaque photo et indiquent si elle touche à l'aspect social, environnemental, économique, de santé et/ou culturel. Les photos peuvent toucher à plusieurs aspects.
- Accrocher au mur les affiches des aspects de durabilité (Annexe B). Chaque équipe présente leurs photos avec leurs phrases descriptives. Ensuite ils déterminent et justifient à quel (s) aspect(s) de durabilité qu'elles sont liées. *Pourquoi avez-vous choisi de mettre un parc communautaire dans la section*

santé? Est-ce que cet aspect peut être considéré dans une autre catégorie? Pourquoi?

Intégration

- Interroger les élèves : *Peut-on commencer à se donner une définition d'une ville durable en incluant les cinq aspects travaillés aujourd'hui?* Ensemble écrire une définition d'une ville durable et l'insérer dans le journal réflexif.

Période 2

Préparation

Organiser la présentation de la vidéo.

- Inviter les élèves à exprimer leurs conceptions au sujet des villes durables : *Qu'est-ce qui fait qu'une ville est durable? Est-ce que vous avez déjà vu des villes durables? Lesquelles ? Est-ce que vous considérez votre ville comme une ville durable? Pourquoi?*
- Présenter une vidéo sur les villes durables « *Vers des collectivités viables* » (Vivre en ville, 2004). (environ 20 minutes)
- Après la vidéo, questionner les élèves sur les aspects de villes durables : *Est-ce que votre image d'une ville durable a changé? Pourquoi? Est-ce que vous considérez encore votre ville comme une ville durable? Sur quels aspects ? Pourquoi? Devrait-on ajouter à notre définition de la dernière leçon?*

Intégration

Maintenant que vous détenez des connaissances sur la durabilité urbaine, vous allez créer une grille d'observation pour vous aider à analyser votre ville lors de la prochaine sortie.

- Présenter la grille d'observation à compléter (Annexe C) dans laquelle on utilise les 5 aspects de durabilité
- En groupe-classe, les élèves peuvent suggérer des aspects de durabilité pour compléter la grille. Ils placent enfin la grille complétée dans leur journal afin de l'utiliser pendant la sortie.
- À titre de réflexion personnelle, demander aux élèves de visualiser leur ville en termes de durabilité.

Référence :

Nadeau, R. (Réalisateur), *Vivre en ville* (Production). (2004). *Vers des collectivités viables...à la découverte de villes durables d'Europe* [enregistrement vidéo]. Québec : Fonds d'action Québécois pour le développement durable. Disponible : <http://www.vivreenville.org>

Annexe A

Photos de villes durables
(à photocopier en couleur et à découper)



Social : La fontaine est esthétique et sert de lieu de rassemblement.



Social et culturel : Des événements culturels dans le centre du village permettent aux citoyens de s'identifier à leur communauté et d'avoir davantage envie de la protéger et de l'améliorer.



Social : Un centre-ville attrayant permet aux citoyens et aux touristes de s'y arrêter, ce qui leur permet de communiquer entre eux.



Social, culturel et santé : Des patinoires permettent aux citoyens de se réunir et faire de l'exercice physique pendant l'hiver. Le patinage est un sport qui démontre la culture d'une communauté.



Social et santé : Les terrains de sport permettent aux gens de se rencontrer et de rester en santé. Ceci augmente la qualité de vie des citoyens puisqu'ils se sentent mieux et ceci prolonge la durée de leur vie.



Environnemental, santé et social : Les pistes cyclables et les sentiers pédestres permettent aux gens de laisser leur voiture à la maison, ce qui diminue la pollution d'automobile (émissions de CO₂). De même, les citoyens sont plus en santé.



Environnemental et santé : Un jardin ou une ferme communautaire assure une meilleure qualité d'alimentation et apprend aux gens des techniques agricoles plus saines. Les jardins et les fermes locaux rendent disponibles des produits locaux, ce qui diminue la consommation d'énergie durant le transport de ces produits.



Environnemental : Des jardins potagers et des arbres fruitiers le long des rues attirent les animaux et procurent de l'ombrage dans la ville



Environnemental et économique : L'utilisation des panneaux solaires comme source d'énergie renouvelable réduit la pollution (causée par la fabrication d'énergie avec le charbon) et diminue les coûts d'électricité.



Environnemental : Le transport en commun réduit l'utilisation de l'automobile par individu, ce qui diminue les émissions de gaz à effet de serre.



Culturel : Les restaurants qui servent des mets culturels ou traditionnels attirent les touristes et permettent aux citoyens de s'identifier à leur communauté.



Culturel, social et économique : Les pièces de théâtre font la promotion de la culture, permettent aux gens de se rassembler et attirent les touristes.



Culturel et social : Des œuvres d'art locales dans la ville permettent aux citoyens de s'identifier à leur communauté et servent de lieu de rassemblement.



Culturel et social : Des carrosses à chevaux rappellent la culture ancienne d'une ville et encouragent les gens à se promener ensemble.



Culturel et économique : L'architecture des vieux édifices démontre la culture ancienne d'une ville et motive les touristes à visiter la région.



Social et environnemental : Un jardin communautaire augmente la beauté du milieu et permet aux gens d'être autosuffisants pour leur alimentation. Le jardin permet aux gens de se rencontrer et de s'entraider.



Économique, social et culturel : Les boutiques et les foires d'artisanats motivent les touristes à visiter la ville, permettent aux gens de socialiser et démontrent la culture des citoyens de la région.



Économique et social : Les concerts apportent un revenu à la ville et permettent aux gens de socialiser et s'amuser.



Économique et environnemental : Les éoliennes permettent la réduction des coûts d'électricité en utilisant l'énergie du vent. Elles réduisent la pollution causée par la fabrication d'électricité à l'aide de la combustion du charbon.



Économique et environnemental: La restauration d'un marais, d'une rivière, d'une forêt... favorise la santé des écosystèmes et de l'environnement, et contribue à l'absence des maladies pulmonaires et intestinales.



Santé et économique : Les restaurants santé motivent les touristes à manger dans la communauté. Les citoyens s'éduquent graduellement à de meilleures habitudes alimentaires.



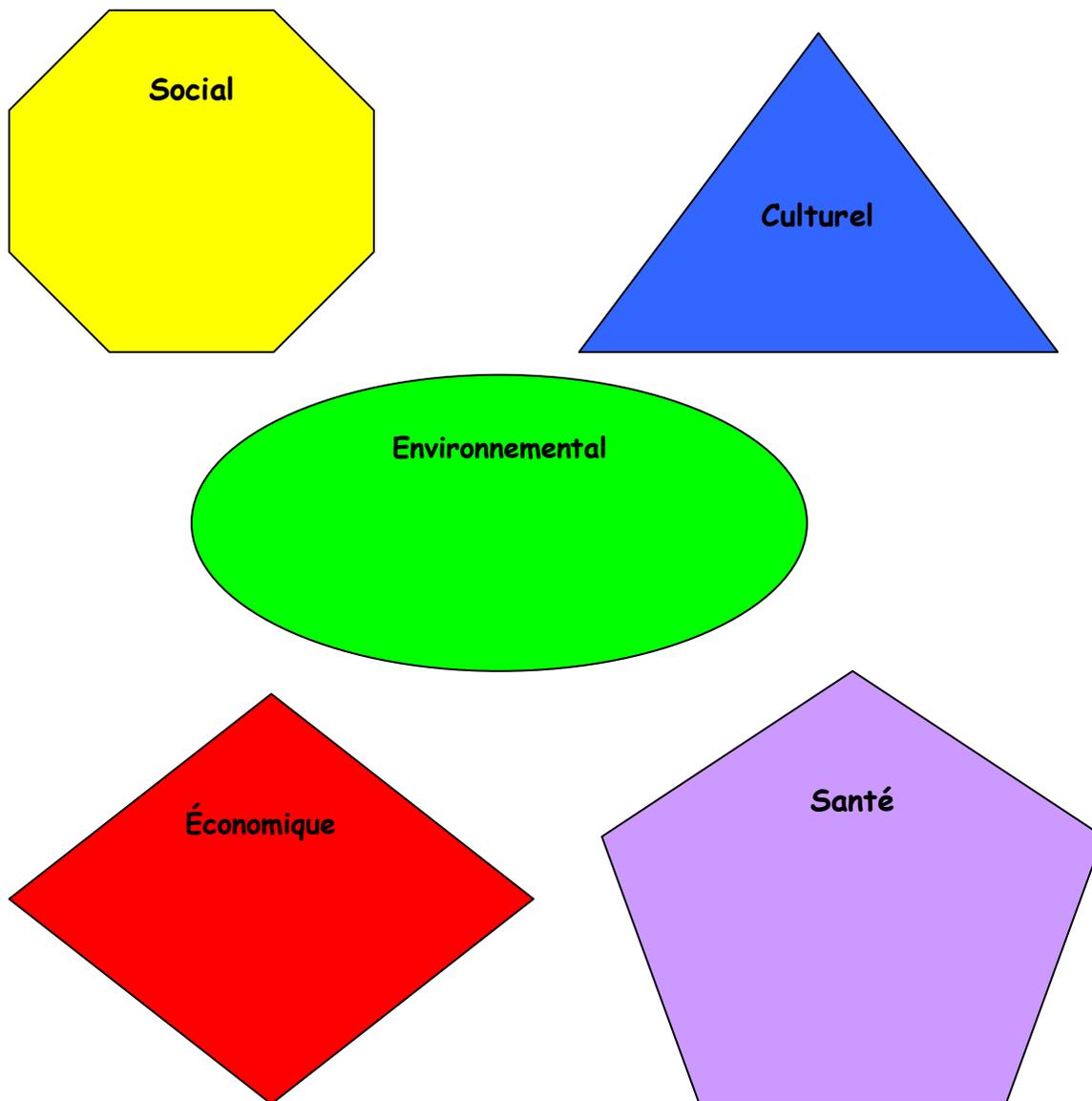
Santé, économique et environnemental : Le marché des fermiers encourage l'achat de produits locaux. Le fait d'acheter des produits locaux aide les commerçants à être prospères. Souvent, le commerçant peut offrir les produits locaux à bon marché. Cette action contribue à la création d'emplois.



Santé et environnemental : Les transports alternatifs (le vélo, l'autobus...) réduisent la pollution des automobiles et permettent aux gens d'avoir une meilleure santé.



Santé et environnemental : L'élimination des pesticides sur les parterres diminue le risque de contamination des sols, de la nappe d'eau souterraine et des cours d'eau. Elle réduit les impacts des ces pesticides sur la santé humaine (problèmes respiratoires, cancer).

Annexe B**Affiches des aspects de durabilité**
(Les formes doivent être agrandies)

Annexe C

Grille d'observation pour la sortie
(à compléter par la classe)

Aspects à observer	Cochez si vous l'observez	Notes/commentaires
<p><i>Aspect social</i></p> <p>(a) Des places publiques bien aménagées qui encouragent les gens à se rencontrer ou à se regrouper.</p> <p>(b) Des sentiers pédestres ou cyclables qui relient l'école, le parc, la plage, les commerces, les endroits touristiques permettent aux gens de se rencontrer.</p> <p>(c)</p> <p>(d)</p> <p>(e)</p> <p>(f)</p>		
<p><i>Aspect environnemental</i></p> <p>(a) Les marais reçoivent de l'eau durant toute la belle saison.</p> <p>(b) L'air est bonne à respirer.</p> <p>(c)</p> <p>(d)</p> <p>(e)</p> <p>(f)</p>		
<p><i>Aspect culturel</i></p> <p>(a) Des événements culturels ont lieu dans la ville (parades, carnivals...).</p> <p>(b) L'architecture des édifices démontre la culture locale d'autrefois.</p> <p>(c)</p> <p>(d)</p> <p>(e)</p>		

(f)		
<p>Aspect santé</p> <p>(a) Des terrains sportifs sont présents dans la communauté (tennis, ballon-panier...).</p> <p>(b) Le ville est propre et sans déchets.</p> <p>(c)</p> <p>(d)</p> <p>(e)</p> <p>(f)</p>		
<p>Aspect économique</p> <p>(a) Les édifices sont chauffés à l'aide de panneaux solaires ou d'éoliennes.</p> <p>(b) Il y a un marché des fermiers où l'on vend des produits locaux.</p> <p>(c)</p> <p>(d)</p> <p>(e)</p> <p>(f)</p>		
<p>Aspect non viable</p> <p>(a) Les voitures émettent des gaz à effet de serre dans l'air.</p> <p>(b) Le bruit dans la ville est remarquable.</p> <p>(c)</p> <p>(d)</p> <p>(e)</p> <p>(f)</p>		

À la recherche de la viabilité dans ma ville (sortie 1)

Niveau : 6^e année

Matières scolaires : sciences, français

Objectifs de l'ERE :

- la prise de conscience,
- les connaissances,
- l'état d'esprit.

Objectifs :

- Reconnaître les éléments durables et non durables dans sa ville.
- Observer et analyser sa ville en termes de viabilité.
- Utiliser tous ses sens pour connaître un lieu.

Démarches favorisées : approche affective, apprentissage expérientiel

Durée : une demi-journée

Matériel requis : journal réflexif avec grille d'observation (préparée lors de l'activité précédente), jumelles, carte routière de la ville (disponible à la Municipalité), Annexes A (itinéraire de l'autobus), B et C, D (1 copie par élèves) et E (légende des symboles - à découper)

Procédure :

Préparation

- Déterminer un trajet à parcourir dans la ville (la ville de Dieppe est utilisée comme exemple). Identifier les endroits à visiter en autobus et à pieds.
- Annoncer aux élèves qu'ils vont maintenant se rendre sur le terrain pour analyser et observer la ville. Ils vont utiliser la grille d'observation qu'ils ont créée pour noter comment la ville est viable et pour identifier des éléments à améliorer.
- Répartir les élèves en équipe de deux et distribuer l'itinéraire de l'autobus et du trajet à parcourir à chaque équipe (Annexe A).

Réalisation

- Partir de l'école en autobus scolaire. En descendant la rue Centrale, les élèves peuvent commencer à observer et à recueillir de l'information dans l'autobus. Ils peuvent utiliser des jumelles pour identifier les éléments de viabilité qu'ils aperçoivent dans le quartier.
- Piquer la curiosité des élèves tout au long du trajet pour les guider dans leurs observations. *Est-ce que vous pensez que...? Pourquoi? Comment?*

- Descendre de l'autobus à la Place Champlain et se promener en ville pour que les élèves puissent compléter leur grille d'observation. Inviter aussi les élèves à prendre des notes. Voir l'itinéraire en Annexe A.
- Reprendre l'autobus à la station Ultramar sur la rue Champlain et se rendre à l'endroit du solo. Un solo est un moment calme de solitude qui sert à mieux observer l'environnement.
- Identifier un endroit sécuritaire et calme (entrée du parc Linéaire) et rassembler les élèves pour les préparer à faire un solo (voir Annexe B). Demander aux élèves de s'asseoir et d'écouter attentivement.
- Leur lire l'histoire en Annexe C. Par la suite, inviter les élèves à se choisir un endroit où ils sont seuls (c'est-à-dire à environ 6 mètres les uns des autres) et à répondre au questionnaire en Annexe D. Ils peuvent également faire une réflexion dans leur journal.

Intégration

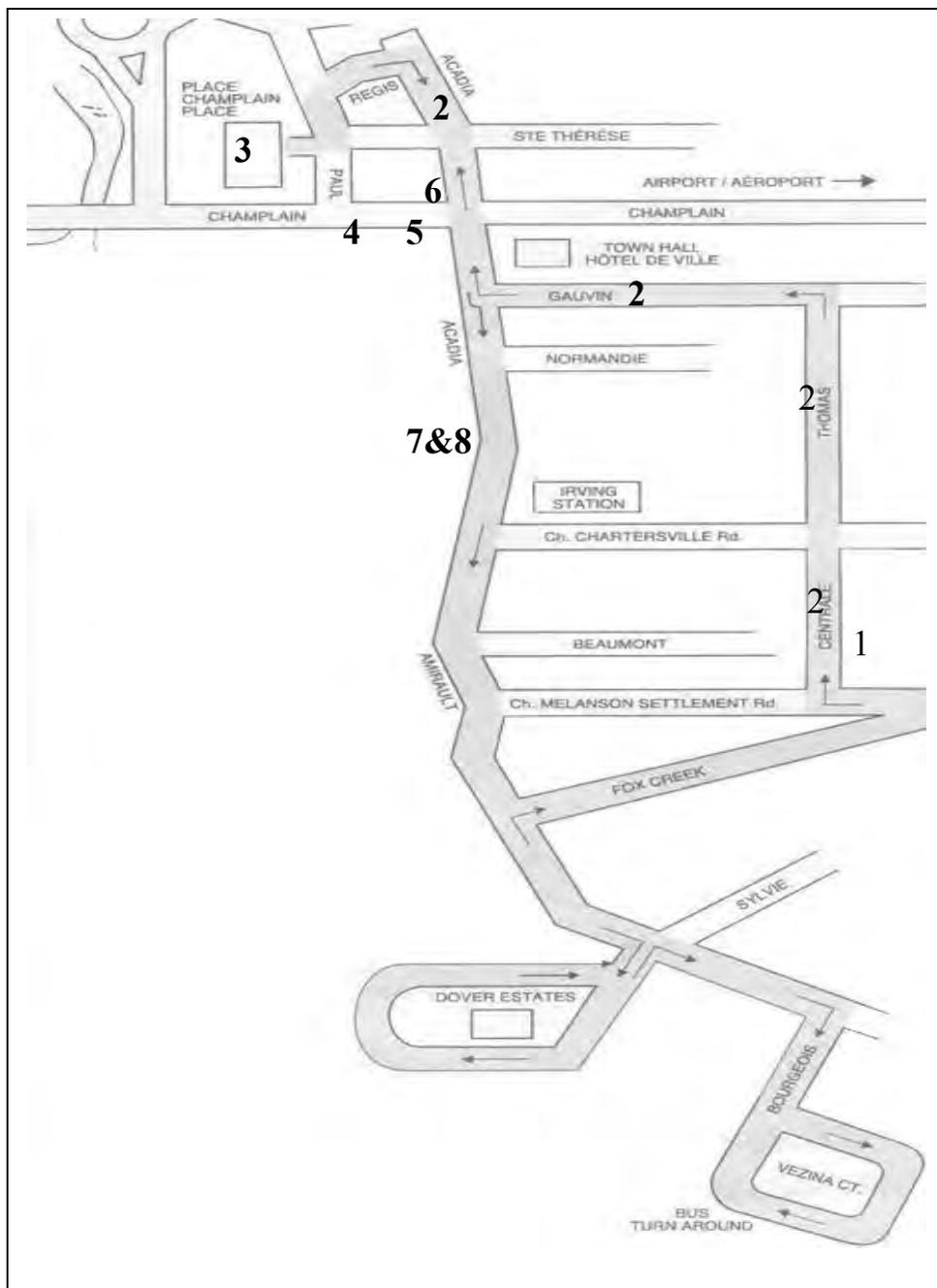
- De retour en classe, faire partager par les élèves les aspects de la ville qu'ils ont observés ainsi que leur réflexion pendant le solo.

Les activités suivantes peuvent être réalisées en fonction des préférences de l'enseignant(e) :

- Demander aux élèves de dessiner des symboles représentant les aspects de viabilité ou de non viabilité qu'ils ont identifiés sur leur grille d'observation. Ces symboles seront placés sur une carte de la ville pour démontrer les situations et les faits que les élèves ont observés.
- Afficher la carte routière de la ville et inviter les diverses équipes à placer sur la carte, à l'aide de leurs symboles, les situations et les faits qu'ils ont observés. Voir des exemples de symboles et d'une légende descriptive en Annexe E.
- Inviter les élèves à ajouter, dans leur journal, des aspects nouveaux de viabilité dans leur diagramme/schéma conceptuel de la ville créé durant l'activité 1.
- Dans leur journal réflexif, demander aux élèves d'écrire leurs impressions, leurs réflexions et leurs idées au sujet des observations effectuées pendant la sortie.
Comment voyez-vous la ville maintenant?

Annexe A

Itinéraire (l'exemple ici est pour la ville de Dieppe)



- 1- Prendre l'autobus scolaire à l'école Anna-Malenfant.
- 2- L'autobus suit le trajet suivant : la rue Centrale, la rue Thomas, la rue Gauvin, la rue Acadie et la Place Champlain.
- 3- Descendre de l'autobus à la Place Champlain.
- 4- Marcher sur la rue Paul jusqu'à l'intersection du boulevard Champlain.
- 5- Marcher sur le boulevard Champlain jusqu'à l'intersection de la rue Acadie.
- 6- L'autobus nous ramasse à la station d'essence Ultramar.
- 7- L'autobus nous conduit sur la rue Acadie jusqu'à l'entrée du piéton du Parc Linéaire. Faire le solo dans ce lieu.
- 8- Reprendre l'autobus sur la

rue Acadie et retourner à l'école.

Annexe B

Qu'est-ce qu'un solo?

Le solo est une activité de contact solitaire avec le milieu, durant lequel on utilise tous nos sens pour observer l'environnement. C'est une activité calme qui a pour but de provoquer la pensée et pour stimuler la sensibilité environnementale. On observe ce qui nous entoure avec nos yeux, notre nez, nos oreilles et nos doigts. Le solo est habituellement effectué à la fin d'une sortie éducative. Un solo peut durer de 10 à 15 minutes.

Lors d'un solo, on peut aussi demander aux élèves d'effectuer de petites activités, surtout au début lorsqu'ils ne sont pas habitués de vivre ce type d'expérience. On peut leur demander, par exemple, de noter leurs premières impressions au sujet de l'endroit où ils se trouvent et de dessiner la carte de cet endroit. L'élève peut se laisser attirer par un élément particulier, l'observer, le toucher, le sentir, prendre contact avec lui, lui donner un nom fictif. L'élève peut aussi écouter les sons, d'abord au loin, puis de plus près. Les élèves peuvent écrire ou dessiner.

Après le solo, on demande généralement à chacun d'exprimer ses sentiments ou ses pensées pendant ce moment de solitude.

Annexe C

Mise en situation - solo Histoire à lire

Le 5^e Fantastique

Vous connaissez peut-être l'histoire des 4 Fantastiques. C'est l'aventure de quatre astronautes qui ont été exposés à des radiations cosmiques. Ils ont acquis des pouvoirs surhumains et sont devenus les personnages suivants : M. Fantastique, qui a acquis une élasticité surhumaine, La Femme Invisible, qui est capable de se rendre invisible, La Torche, qui a obtenu des propriétés pyrotechniques et La Chose, qui se transforme en géant de pierre. Déjà aux yeux du monde entier, ils sont devenus une famille : les 4 Fantastiques.

Mais saviez-vous qu'il existe aussi un 5^e Fantastique ? C'est un jeune adolescent qui a développé des capacités sensorielles très aiguisées. Il est capable de voir à travers les murs, il peut entendre des sons inaccessibles pour l'oreille humaine et il peut sentir des odeurs très subtiles. Son nom est Sylvain Sensible et personne n'est au courant de ses pouvoirs. La première fois qu'il s'est rendu compte de ses pouvoirs, c'était un jour où il marchait dans sa ville.

Sylvain se promenait dans sa ville en observant son entourage. La ville était très active comme d'habitude. Les voitures roulaient à pleine vitesse. Le trafic était étouffant. L'odeur du gaz était évidente et se mélangeait à des odeurs de restaurants. Le bruit des voitures, des camions et de la construction était agaçant. Sylvain continua son chemin et regarda les édifices le long de la rue. Ils étaient tous gris et ils bloquaient la vue puisqu'ils étaient tellement grands et envahissants. Les gens autour de lui semblaient stressés et détachés. Sylvain pensa que sa ville était comme toutes les autres.

Il marchait depuis longtemps et il décida de se reposer sur un banc. Le banc était près d'un poteau de téléphone et il était entouré de papiers, des tasses de café et de bouts de cigarettes. Il s'assit et se ferma les yeux pour quelques minutes.

Soudain ses oreilles se mirent à chauffer et son sens de l'ouïe devint très aiguisé. Il entendit des bruits étranges. Il reconnut un son particulier : le

chant des oiseaux. Le chant venait d'une forêt située derrière tous les édifices. Quelle belle mélodie ! Sylvain entendit aussi le ruissellement d'une rivière. Ça devait être la rivière que ses grands-parents décrivaient l'autre jour. Cette rivière faisait partie de la ville auparavant. Elle était belle et pleine de poissons. Mais la construction du pont avait détruit la merveilleuse rivière.

Tout à coup le nez de Sylvain lui chatouilla. Il prit une grande respiration et remarqua des odeurs fantastiques. Il sentit des milliers de fleurs. Ces fleurs venaient du parc communautaire situé dans la ville voisine. Sylvain réfléchit et réalisa que sa ville n'avait pas de parcs. Il était un peu découragé.

Sylvain ouvrit ses yeux et ceux-ci devinrent rouges vifs. Il regarda devant lui et réalisa qu'il pouvait voir de l'autre côté des édifices. Il vit un rayon d'espoir lorsqu'il observa qu'on installait des panneaux solaires dans un édifice voisin. Plus loin, dans un autre coin de la ville, il vit un Marché des fermiers. Il regarda à l'intérieur et vit des fruits et des légumes frais provenant des fermes locales.

Sylvain Sensible se demanda si, dans sa ville, on ne commençait pas à faire des petits pas vers la viabilité.

Toi, qu'en penses-tu ? La ville de _____ est-elle en train de devenir viable ?

Tes sens sont-ils aussi aiguisés que ceux de Sylvain ? Je te propose une expérience durant laquelle tu vas avoir l'occasion de tester la qualité de tes sens et d'observer ta ville. Cela s'appelle un solo...

Annexe D**Questionnaire**
(une copie par élève)

- 1) Réponds aux questions suivantes. Note tes réponses sur cette feuille et colle-la dans ton journal :
 - i) Quelles sont tes premières impressions à propos de cet endroit? Dessine ou explique.

 - ii) Comment te sens-tu dans cet endroit? Explique.

 - iii) Est-ce que dans ce lieu on retrouve des aspects viables ou non viables ? Explique.

 - iv) Est-ce que ce lieu a un impact positif ou négatif sur la santé des gens? Pourquoi?

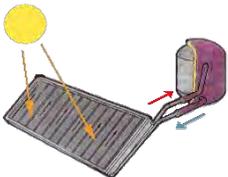
 - v) Aimerais-tu changer quelque chose dans ce lieu? Quoi, par exemple?

 - vi) Quelle action pourrais-tu faire pour rendre ta ville plus viable ? Explique.

- 2) Donne un nom à ce lieu.

Annexe E

Symboles - légende
(quelques exemples)

<p>Aspect viable : Social</p>  <p>Lieux de rencontres sociales</p>	<p>Aspect viable : Environnemental</p>  <p>Jardins communautaires</p>
<p>Aspect viable : Culturel</p>  <p>Bâtiments avec particularités culturelles</p>	<p>Aspect viable : Santé</p>  <p>Restaurants santé</p>
<p>Aspect viable : Économique</p>  <p>Panneaux solaires</p>	<p>Aspect non viable : environnemental</p>  <p>Émissions de gaz à effet de serre</p>

Débat

Niveau : 6^e année

Matières scolaires : français, sciences

Objectifs de l'ERE :

- la prise de conscience,
- les connaissances,
- l'état d'esprit,
- les compétences.

Objectifs :

- Repérer un problème à partir des observations et des données recueillies.
- Exprimer son opinion dans un débat en donnant des exemples concrets.
- Faire une comparaison entre votre ville et les villes d'ailleurs.

Démarches favorisées : débat, démarche socioconstructiviste

Durée : 50 minutes

Matériel requis : carte de la ville, Annexes A et B (présentation Power Point), papier, stylos feutres, plusieurs petits collants (3 par élèves)

Informations pour l'enseignant(e) : La santé n'est pas seulement une absence de maladie. C'est un état de bien-être et d'équilibre physique, psychologique, moral et spirituel. La santé des gens dans une ville repose non seulement sur l'efficacité des soins médicaux mais aussi sur l'environnement physique et naturel. Les aspects suivants améliorent la santé des gens :

- un environnement physique propre et sans risques
- la paix, l'équité et la justice sociale
- un accès suffisant à l'alimentation, à l'eau, à un abri, à un revenu, à la sécurité, à un emploi et à des loisirs pour tous
- un accès suffisant à des services de santé
- des possibilités d'apprentissage et de perfectionnement professionnel
- des relations inter personnelles solides et des réseaux qui se renforcent mutuellement
- des milieux de travail qui favorisent le bien-être de l'individu et de la famille
- une participation à grande échelle des résidents dans la prise de décision locale
- un patrimoine spirituel et culturel local
- une économie essentielle et variée
- la protection de l'environnement naturel
- un usage responsable des ressources afin d'assurer une viabilité écologique à long terme

- les terrains de sports : tennis, ballon panier, piscine
- les restaurants santé
- l'accès à une variété d'expériences et de personnes.

Procédure :

Préparation

- Observer avec les élèves la carte de la ville réalisée lors de l'activité précédente. Interroger les élèves : *En regardant les éléments de la ville, sur la carte, est-ce que vous pensez que cette ville est véritablement une ville viable?* Revoir avec les élèves la définition d'une ville viable.
- Organiser et vivre un court débat sur la question précédente. Voir Annexe A.
- Suite au débat, expliquer aux élèves qu'avant d'être réellement viable, les citoyens d'une ville doivent résoudre certains problèmes urbains. Leur montrer une présentation Power Point sur les problèmes environnementaux des villes (Annexe B).
- Demander aux élèves de faire une comparaison entre leur ville et les villes présentées sur la présentation. Questionner les élèves : *Est-ce que votre ville a des problèmes semblables? Lesquels?*

Réalisation

- Expliquer ce qu'est la santé et discuter avec les élèves des éléments qui vont favoriser leur santé dans une ville.
- Répartir les élèves en équipes et les inviter à choisir et à discuter des éléments ou des endroits qui pourraient nuire à leur santé, dans leur ville.
- Distribuer 5 pages à chaque équipe. Demander aux élèves d'écrire un élément qui pourrait nuire à leur santé sur chaque page. Coller les pages sur le mur. Regrouper les problèmes de santé qui sont semblables.
- Questionner les élèves sur leur choix. *Pourquoi avez-vous choisi ces problèmes? Est-ce qu'il y a des problèmes de santé qui vous affectent personnellement? Lesquels?*
- Suite à la discussion, expliquer à la classe qu'ils doivent choisir seulement UN problème qui affecte la santé des gens de leur ville. Un problème qu'ils vont éventuellement tenter de résoudre. Donner 3 collants à chacun des élèves et leur demander de penser aux 3 problèmes qu'ils croient être les plus importants à résoudre. Ensuite, demander à chaque élève de venir placer ses collants à côté de 3 problèmes qu'ils pensent sont les plus importants.
- Identifier, avec la classe, le problème qui compte le plus de collants. Interroger les élèves : *Pourquoi pensez-vous que ce problème est le plus important à résoudre? Est-ce que vous pensez que la résolution de ce problème est envisageable?* Les aider à choisir un problème auquel ils pourraient apporter une amélioration.

Intégration

- Dans leur journal réflexif, demander aux élèves de décrire, à l'aide d'un schéma, d'un dessin, de mots ou de chiffres (selon leur préférence), le problème qu'ils ont

choisi ensemble et qu'ils veulent tenter de résoudre et de noter leurs opinions à ce sujet.

Annexe A

Débat informel sur la viabilité de la ville

Question à débattre : *En regardant les éléments de la ville, sur la carte, est-ce que vous pensez que votre ville est véritablement une ville viable?*

1. Avant le débat, diviser la classe en 2 équipes : l'une en faveur de l'énoncé, l'autre contre. Tourner les pupitres afin que les deux équipes soient face à face.
2. Afin de tenir compte des grandes idées, placer une enregistreuse dans la salle de classe.
3. Expliquer aux élèves que l'objectif d'un débat est de penser et d'organiser ses idées rapidement.
4. Présenter aux élèves le bâton de la parole (par exemple : un microphone) et expliquer qu'ils doivent avoir ce bâton entre les mains pour exprimer leurs idées. Les élèves doivent lever la main pour recevoir le bâton de la parole.
5. Expliquer aux élèves qu'ils doivent répondre à la question du débat en donnant des exemples.
6. Dire aux participants qu'ils disposent d'une à deux minutes pour faire valoir leur point de vue.
7. Quand tous les arguments ont été présentés, discuter avec la classe des principaux points soulevés par chaque équipe. Écouter le débat enregistré si le temps le permet.
8. Interroger les élèves : *Quels sont les meilleurs arguments? Est-ce qu'on peut arriver à une conclusion?*
9. Conclure en une phrase ou deux qu'on écrira au tableau.

Annexe B

Les problèmes environnementaux des villes (Présentation Power Point)

1.

Les problèmes environnementaux des villes



2.

Les automobiles



- polluent l'air
- plus d'automobiles = plus de stationnements et plus d'autoroutes = gaspillage des terres
- engendrent des nuisances dues au trafic automobile (paralysie de la circulation aux heures d'affluence, bruit, etc.)
- diminuent les rapports sociaux entre les citoyens

3.

La disposition des déchets



- contribue à la pollution des sols
- surconsomme l'énergie pour leur transport et leur combustion

4.

La pollution des eaux



- comprend de la matière organique dissoute ou en suspension, des huiles, des détergents, des constituants biologiques (bactéries, amibes, vers...), des produits chimiques...
- provoque une chute de la quantité d'oxygène dissous dans l'eau, à la suite de sa consommation par l'oxydation de ces rejets

5.

La pollution de l'air



- résulte des gaz des automobiles, mais également des gaz rejetés par les industries.
- ces gaz toxiques provoquent des maladies des voies respiratoires et détruisent la végétation ainsi que les trésors artistiques et architecturaux

6.

La pollution des sols urbains



- Les sols contiennent souvent du mortier, des restes de bâtiments, de tuyaux et du verre.
- Les sols situés près des industries renferment souvent du cuivre, du zinc, du bore et du plomb, substances nuisibles à la santé des citoyens.

7.

Le climat des villes est plus chaud



- La nuit, la chaleur absorbée dans le jour par les bâtiments et l'asphalte est relâchée et est emprisonnée dans les rues étroites et les espaces fermés.
- Cette chaleur, accompagnée d'une humidité réduite par rapport à la campagne, nuit aux citoyens âgés et affaiblis.

8.

La présence d'asphalte



- accélère l'échappement de l'eau de pluie dans les égouts qui deviennent surchargés et déversent leur contenu de coliformes dans les cours d'eau, endommageant ainsi la faune aquatique

9.

Les différents stressseurs de la ville



- les polluants,
- le bruit,
- les foules,
- les fumées,
- la sur-information (les lumières clignotantes, les signaux visuels et sonores),
- les vitrines des magasins,
- les véhicules rapides (qui exigent une concentration constante),
- les relations humaines instables.

Tous ces stressseurs affectent la santé physique et mentale des citoyens.

Les couleurs de nos connaissances

Niveau : 6^e année

Matières scolaires : sciences, français

Objectifs de l'ERE :

- les connaissances,
- les compétences.

Objectifs :

- Exprimer ses connaissances antérieures sur une situation problème.
- Ressortir des informations manquantes.
- Formuler des questions.

Démarche favorisée : approche socioconstructiviste

Durée : 50 minutes

Matériel requis : Annexe A (une copie couleur par élève), journal réflexif

Procédure :

Réalisation

- Remettre à chacun des élèves un diagramme d'information (voir Annexe A).
- Demander aux élèves d'écrire, dans la section **verte (1)** du diagramme, les informations qu'ils possèdent déjà au sujet du problème de santé qu'ils ont identifié lors de l'activité précédente.
- Regrouper les élèves en équipes de deux. Chaque élève demande à son partenaire : « *Qu'est-ce que tu connais sur ce problème?* » Suite à une discussion de 3 minutes, chaque élève ajoute de nouvelles informations dans la section **verte (2)** de son diagramme.
- Expliquer aux élèves qu'ils vont maintenant discuter et écrire, avec leur partenaire, les informations manquantes du problème dans la section **orange (3)** de leur diagramme. (ex : Le nombre de gens affectés)
- Ensuite, demander aux élèves de formuler, avec leur partenaire, des questions pour les informations manquantes ou les aspects qu'ils veulent connaître dans la section **violette (4)** du diagramme. (ex : Combien de gens sont affectés par ce problème?)
- Demander aux élèves de suggérer des possibilités de lieux où ils peuvent recueillir ou trouver l'information recherchée dans la section **rouge (5)** du diagramme. (ex : Internet, livres, journaux, sur le terrain, etc.)
- Annoncer aux élèves qu'ils vont partager leur diagramme avec un autre équipe. Faire l'échange d'équipe et partager les diagrammes pendant 5-6 minutes.

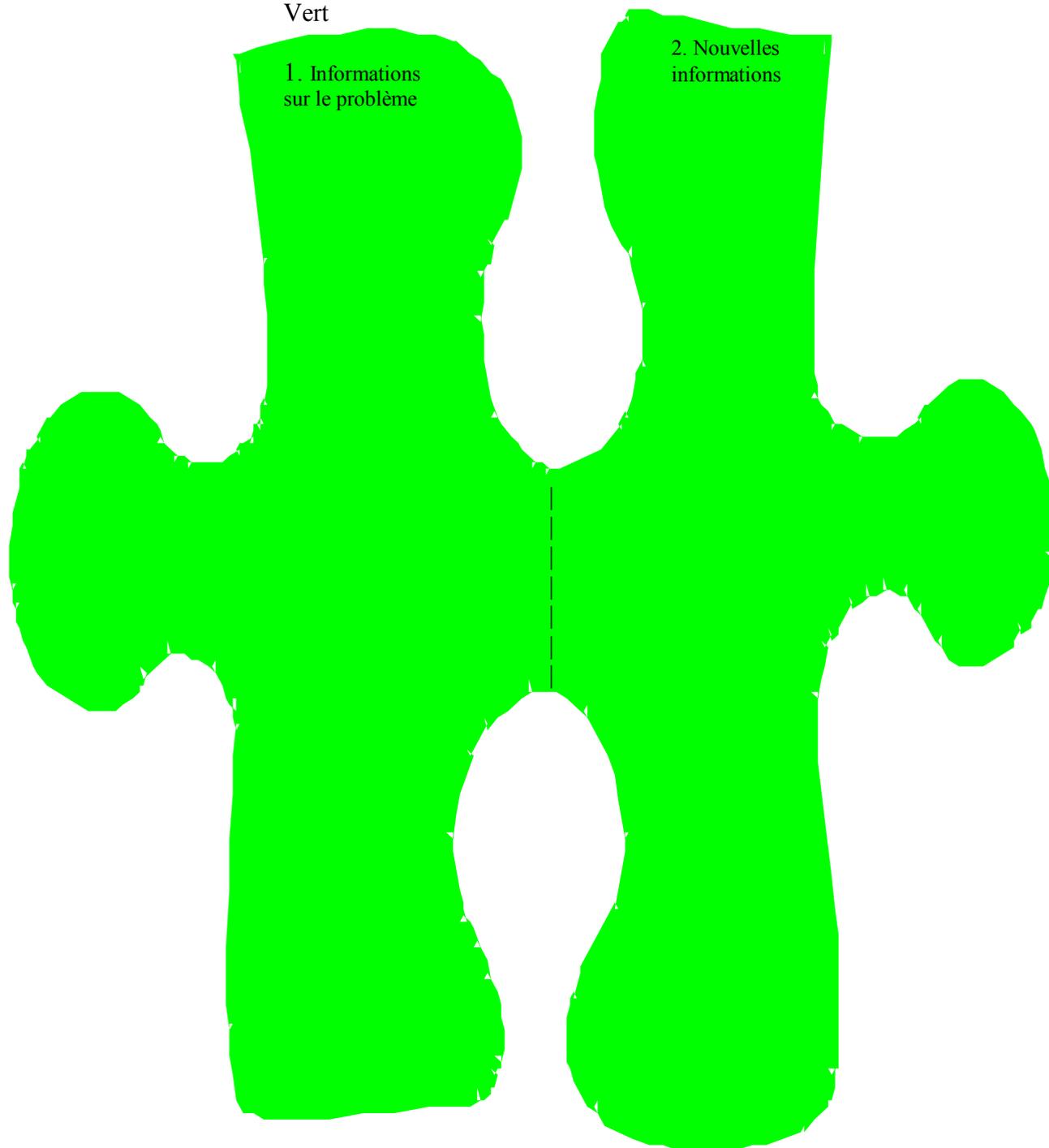
Intégration

- Leur demander de conserver leur diagramme dans leur journal réflexif pour la 2^e sortie durant laquelle ils vont observer le problème sur le terrain.
- Demandez aux élèves de souligner, dans leur diagramme, les éléments du problème qu'ils pourront observer et recueillir sur le terrain. Demander où est le meilleur endroit dans la ville pour observer le problème. Décider avec les élèves du lieu d'observation en ville.
- Suite à leur réflexion personnelle dans le journal, interroger les élèves : *Quelles sont tes attentes pour la sortie? Quels sont tes objectifs? Que penses-tu observer?*

Annexe A

Diagramme d'informations
(imprimer sur du papier de couleur)

Vert



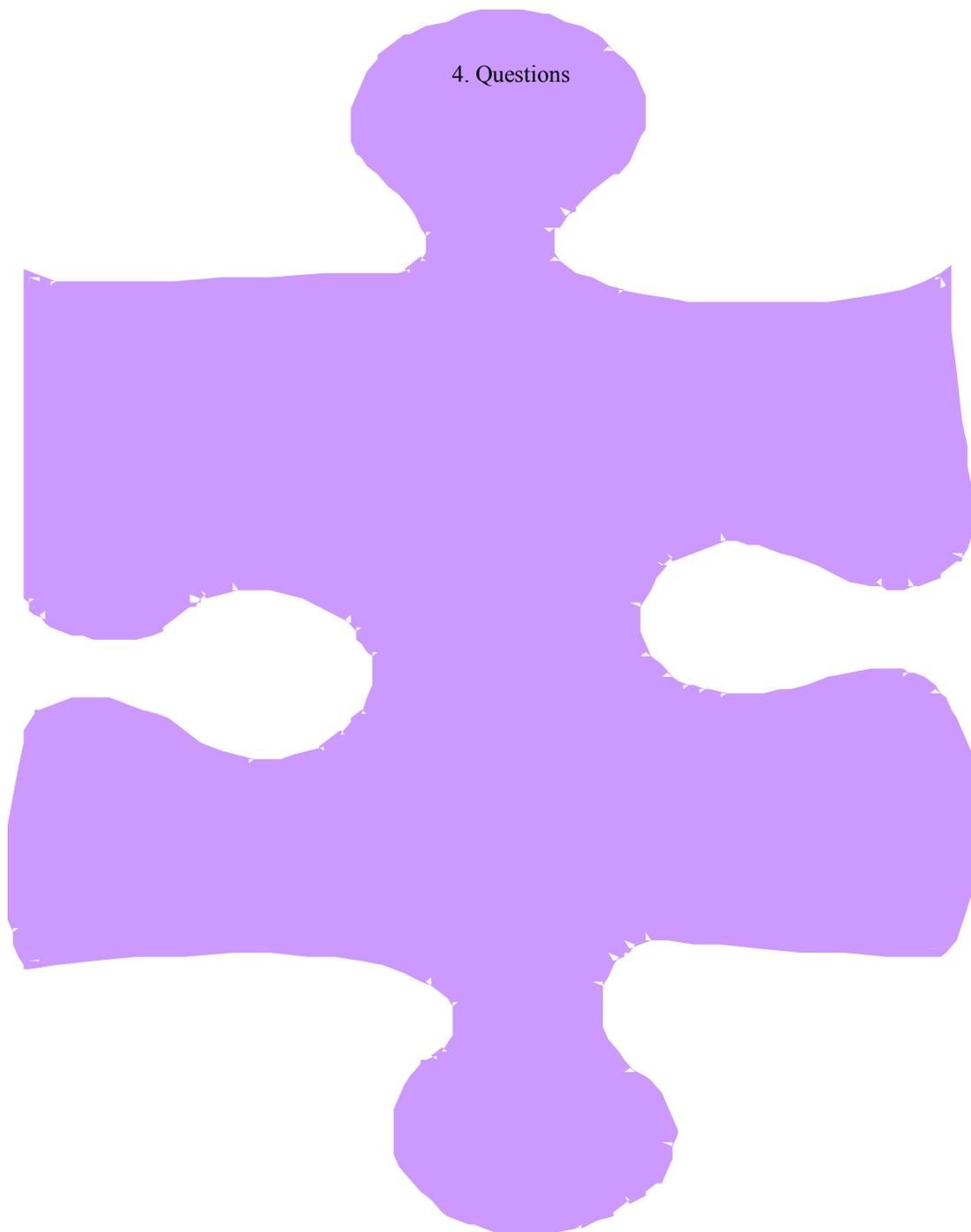
Orange

3.
Informations
manquantes

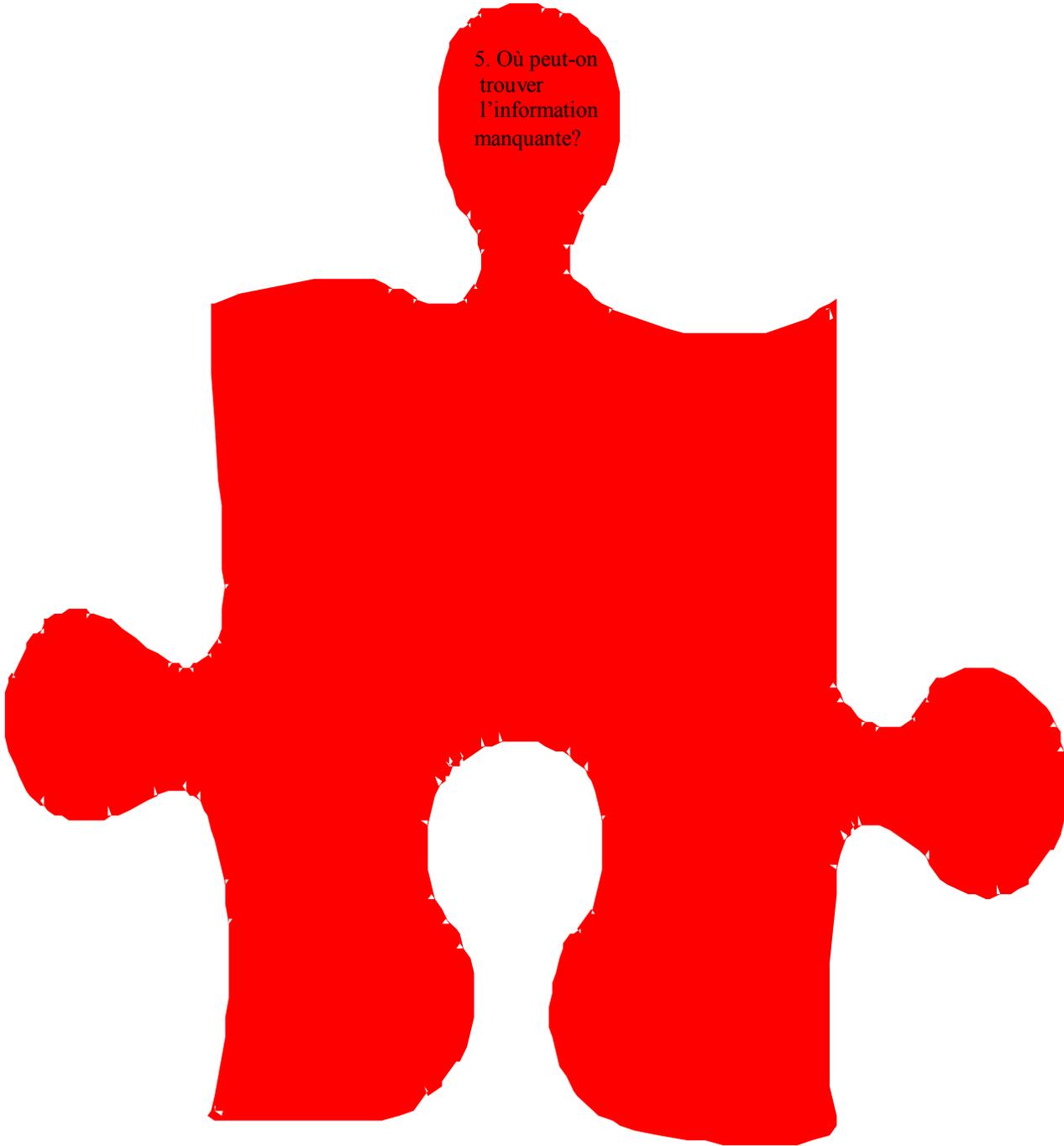


Violet

4. Questions



Rouge

A large, solid red puzzle piece is centered on the page. Inside the top portion of the puzzle piece, the text "5. Où peut-on trouver l'information manquante?" is written in black. The puzzle piece has a notch at the top, a bump at the bottom, and two side tabs, suggesting it fits into a larger assembly.

5. Où peut-on
trouver
l'information
manquante?

Une étude exploratoire

Niveau : 6^e année

Matières scolaires : sciences, français, mathématiques

Objectifs de l'ERE :

- la prise de conscience,
- les connaissances,
- les compétences.

Objectifs :

- Recueillir des informations sur le terrain pour mieux comprendre et définir un problème environnemental.
- Faire une entrevue avec un citoyen de la ville.
- Calculer des moyennes.

Démarches favorisées : apprentissage expérientiel, enquête

Durée : une demi-journée

Matériel requis : Annexe A (grille d'observation), Annexe B, Annexe C (questionnaire), affiche pour le tableau des données, journal réflexif

Procédure :

Avant la sortie :

- Interroger les élèves: « *Quelles sont vos attentes pour la sortie? Qu'allez-vous observer sur le terrain? Quelles sortes d'information allez-vous ramasser?»* »
- Remettre aux élèves la grille d'observation de l'Annexe A. Ils doivent placer cette grille dans leur journal. Leur expliquer la grille en révisant la section **Éléments à observer**. Les élèves devront noter leurs observations dans la section **Ce que j'ai observé**.
- Rappeler aux élèves le site d'observation choisi (la rue Champlain, près de l'intersection Champlain-Acadie) et les répartir en équipe de deux.

Pendant la sortie :

- Questionner les élèves pendant qu'ils observent le problème du trafic. La curiosité doit être stimulée ainsi que le goût de la recherche.

Après la sortie :

- Faire partager, sous forme de discussion, les nouvelles observations du problème effectuées sur le terrain.
- Questionner les élèves : *Qu'est-ce que vous pourriez dire sur le trafic dans votre ville? Est-ce qu'il y avait des éléments difficiles à observer? Lesquels? Est-ce qu'il y avait des éléments faciles à observer? Lesquels?*

- Demander aux élèves de partager les données recueillies sur le terrain. Sur une affiche, représenter les données des élèves à l'aide d'un tableau (voir un exemple de tableau en Annexe B).
- Inviter les élèves à noter leurs informations et leurs opinions par rapport au problème du trafic dans leur journal réflexif.

Pour l'activité *Les émissions des véhicules* :

- Annoncer aux élèves qu'ils vont effectuer une entrevue avec un membre de leur famille, un ami ou un voisin pour recueillir d'autres informations sur le problème du trafic dans la ville. Distribuer le questionnaire de l'Annexe C aux élèves pour qu'ils le mettent dans leur journal. Repasser les questions avec les élèves. Les élèves doivent rapporter le questionnaire complété en classe avant de réaliser l'activité *Les émissions des véhicules*.

Annexe A

Grille d'observation
(découper et placer dans le journal)

Date : _____ Lieu : _____

Le problème observé : _____

Éléments à observer	Ce que j'ai observé
Combien de voitures sont arrêtées aux lumières?	
Combien de camions vois-tu ?	
Combien d'autobus sont passés?	
Combien de personnes vois-tu marcher ?	
Est-ce que la traversée des piétons est bien indiquée et visible?	
Combien de personnes sont à bicyclette ?	
Est-ce qu'il y a des voies spécialement pour les bicyclettes?	
Quels sont les signes de pollution de l'air?	
Autres observations	

Annexe B**Exemple d'un tableau de données**
(agrandir sur une affiche)

Nombre de voitures (moyenne)	Nombre de camions (moyenne)	Nombre d'autobus (moyenne)	Nombre de personnes à pied (moyenne)	Nombre de personnes à bicyclette (moyenne)
Les signes de pollution de l'air				
Autres observations				

Annexe C

Entrevue avec un citoyen
(découper et placer dans le journal)

Bonjour, mon nom est _____. Je suis un(e) élève de l'école _____. Je fais une recherche sur la pollution de l'air et le trafic dans la ville. Je voudrais vous demander quelques questions à ce sujet.

1. Combien de véhicules (automobiles ou autres) avez-vous?

Aucun _____ 1 _____ 2 _____ 3 ou plus _____

2. (a) Quel(s) type(s) de véhicule(s) avez-vous?

Voiture _____
Camion _____
Motocyclette _____
Caravane _____
Véhicule utilitaire sport _____
Autres : _____

(b) Pour quelle(s) raison(s) avez-vous choisi ce(s) type(s) de véhicule(s)?

3. (a) De quelle façon voyagez-vous pour vous rendre au travail?

Voiture _____
Motocyclette _____
Bicyclette _____
Autobus _____
À pied _____
Covoiturage _____
Autres : _____

(b) Pour quelle(s) raison(s) choisissez-vous cette méthode de transport?

4. À quelle distance se trouve votre domicile par rapport au centre-ville ?

1km _____ 2km _____ 3km ou plus _____

5. (a) Est-ce qu'il y a un arrêt d'autobus près de votre maison?

(b) Utilisez-vous l'autobus comme moyen de transport? Si oui, combien de fois par semaine? Si non, pourquoi?

(b) Que pensez-vous du service d'autobus dans la ville?

6. Quand vous déplacez-vous en voiture (soit comme conducteur ou comme passager) ?

chaque jour _____ 1 fois par semaine _____

1 fois par mois _____ autres : _____

7. D'après vous, quelle est la plus grande source de pollution de l'air dans la ville?

8. D'après vous, quels sont les effets de la pollution de l'air sur la santé?

9. Est-ce que le problème du trafic vous préoccupe? Si oui, de quelle façon? Si non, pourquoi?

Commentaires : _____

Merci pour votre participation!

Qu'est-ce qu'il y a dans l'air?

Niveau : 6^e année

Matières scolaires : sciences, français, mathématiques

Objectifs de l'ERE :

- les connaissances,
- la prise de conscience.

Objectifs :

- Comprendre des concepts de base reliés à la pollution de l'air.
- Identifier les causes, les effets et des composantes de la pollution de l'air.
- Connaître le processus de la diffusion des odeurs.

Démarche favorisée : approche socioconstructiviste

Durée : 2 périodes de 50 minutes

Matériel requis : un oignon, un couteau de cuisine, une assiette, un ventilateur, une montre ou une horloge, 5 bandeaux pour les yeux, un mètre ou une règle, les Annexes A, B, C et D

Informations pour l'enseignant(e) :

La pollution de l'air

La pollution atmosphérique se définit comme la présence, dans l'air, de toutes substances susceptibles de nuire à la santé humaine, à celle des plantes et des animaux ou de causer des dommages aux biens et à l'environnement. Ces substances sont surtout le fruit de l'activité humaine. Elles sont à l'origine de problèmes environnementaux tels que le *smog* et les pluies acides. Certaines peuvent nuire à la couche d'ozone et contribuer au changement climatique¹.

La pollution de l'air est un mélange de contaminants toxiques qui ont été émis dans l'air. Autour du monde, les combustibles, sous forme d'huile et de charbon, sont brûlés pour faire fonctionner les usines, les machineries et toutes les formes de transport. La combustion de ces combustibles crée des sous-produits comme la fumée et des irritants invisibles qui contaminent notre atmosphère. Plusieurs produits tels que les fixatifs pour les cheveux, la peinture, les nettoyeurs, les lave-glaces, etc. émettent de grandes quantités de polluants dans l'atmosphère. L'effet cumulatif de la pollution de l'air détruit notre environnement et affecte la santé humaine².

La pollution de l'air naturelle causée par les volcans, les feux de forêts et autres événements naturels a toujours existé. Les polluants produits naturellement sont présents en grandes quantités mais ils ne constituent pas de problèmes sérieux comme les

polluants produits par les humains. La pollution de l'air de sources humaines est le résultat de notre utilisation, en grandes quantités, des combustibles utilisés pour produire de l'électricité et pour actionner les automobiles, les camions et autres véhicules ainsi que des activités industrielles. Non seulement certains de ces polluants sont très nuisibles, mais ils tendent à se concentrer dans des endroits urbains où plusieurs personnes demeurent et travaillent³.

Procédure :

Préparation

- Afin de piquer la curiosité des élèves, utiliser la devinette suivante : « *Qu'est-ce qui se retrouve partout, mais n'est jamais visible?* » (Réponse : l'air). Expliquer aux élèves que, pour résoudre un problème, il est important de comprendre tous les aspects de celui-ci. Leur expliquer qu'ils vont avoir l'occasion de découvrir la pollution de l'air. Leur poser la question : « *Quel est le lien entre la pollution de l'air et le problème du trafic dans la ville?* »
- Leur dire qu'ils vont d'abord faire une activité pour apprendre des faits sur l'air.
- Distribuer une copie de l'Annexe A à chaque équipe de 2 et demander aux élèves de compléter les phrases. Les mots ajoutés doivent être logiques. Lorsque toutes les équipes ont terminé, les inviter à partager leurs réponses.

Réalisation

- **1^{ère} partie** : Au tableau, écrire : « *Qu'est-ce que la pollution de l'air?* » et demander aux élèves d'essayer de décrire la pollution de l'air dans leur journal, à l'aide de mots ou de dessins.
- Faire un partage et discuter des descriptions de la pollution de l'air faites par les élèves. Ils doivent comprendre que la pollution de l'air est une concentration excessive de gaz et de petites particules émises par les activités humaines, qui contamine, nuit ou altère la pureté de l'atmosphère. De plus, la pollution de l'air peut être à la fois visible et invisible (Voir Informations pour enseignant).
- Dans leur journal réflexif, demander aux élèves de répondre à la question suivante : « *Si les rejets dans la cheminée d'une usine sont invisibles, est-ce que ça veut dire que celle-ci ne pollue pas l'air?* »
- **2^e partie** : Dire aux élèves qu'ils vont maintenant identifier les différentes sources de pollution de l'air, les effets de celle-ci et des ingrédients qui la composent.
- Sur le mur de la classe, accrocher une grande affiche préparée comme le tableau de l'Annexe B.
- Distribuer l'Annexe B aux élèves placés en équipes de 4. Donner aussi aux équipes les cartes avec les différents effets, causes et ingrédients (voir Annexe C). Leur demander de placer et de coller les cartes dans les bonnes sections du tableau.
- Par la suite, corriger l'emplacement des cartes choisies par les équipes. Pour la section **Endroits**, discuter avec les élèves des endroits où on retrouve de la pollution de l'air. Remplir cette section avec les élèves à mesure qu'ils nomment des endroits.
- Inviter les élèves à répondre individuellement au questionnaire de l'Annexe D. Faire un retour avec la classe.

Intégration :

Voici un exercice dans lequel les élèves vont mesurer la distance à laquelle on peut sentir une odeur ainsi que le délai nécessaire à sa perception. De plus, ils vont réaliser que le sens de l'odorat ne peut pas toujours détecter la pollution de l'air.

- Inviter les élèves à prendre une grande inspiration et leur demander ce qu'ils sentent. Leur dire que notre nez est toujours en train de sentir des odeurs dans l'air, des odeurs qui sont parfois agréables et parfois désagréables.
- Nommer 5 élèves qui deviendront des moniteurs de l'air et leur demander de se placer à différents endroits dans la classe (même dans le corridor). Les moniteurs de l'air vont se bander les yeux et lever la main aussitôt qu'ils sentent l'odeur de l'oignon. Demander aux autres élèves de calculer le temps pris par l'odeur pour être perçue et de mesurer la distance entre l'oignon et les moniteurs.
- Placer le ventilateur près d'un mur de la classe et le mettre en marche. Couper et peler l'oignon devant le courant d'air. Attendre pour voir qui sent l'odeur en premier. « *Est-ce que l'odeur a pris beaucoup de temps pour voyager d'un bout de la classe à l'autre?* » « *Comment peut-on faire un lien avec la pollution de l'air?* »
- Dans leur journal réflexif demander aux élèves de répondre à la question suivante : « *Comment voyez-vous le problème du trafic dans la ville maintenant que vous avez de nouvelles connaissances sur l'air?* »
- Après quelque temps, demander aux élèves s'ils sentent encore l'odeur de l'oignon. Calculer combien de temps ça prend pour qu'on ne sente plus l'odeur de l'oignon. Leur expliquer qu'après quelque temps la plupart des odeurs se mélangent avec l'air et qu'on ne peut plus les détecter. Interroger les élèves : « *Si on peut s'habituer à l'odeur de l'oignon, est-ce qu'on peut s'habituer à l'odeur de la pollution?* » « *Est-ce que vous pensez qu'il y a des polluants qu'on ne peut pas sentir?* » « *Est-ce que la pollution arrête de nous nuire si on est accoutumé à son odeur?* »

Ressources :

Roa, M.L. (1993). **Environmental Science Activities Kit**. New York : The Center for Applied Research in Education.

Wasserman, P. (1998). **Earth Matters : studies for our global future** (2nd edition). Washington, DC : Zero population Growth Inc.

Références :

1. Environnement et gouvernements locaux du Nouveau-Brunswick. (2005). Emissions atmosphériques faits à la portée des enfants. [En ligne]. Disponible : <http://www.gnb.ca/0009/0355/0012/index-f.asp>
2. The Educator's Reference Desk. (1994). Air pollution : An educator's reference desk lesson plan. [En ligne]. Disponible : http://www.eduref.org/virtual/lessons/science/environmental_education/env0003.html
3. Project A.I.R.E (2000). Finding sources of air pollution. [En ligne]. Disponible : <http://www.epa.gov/region01/students/pdfs/activ9.pdf>

Annexe A

Faits intéressants sur l'air

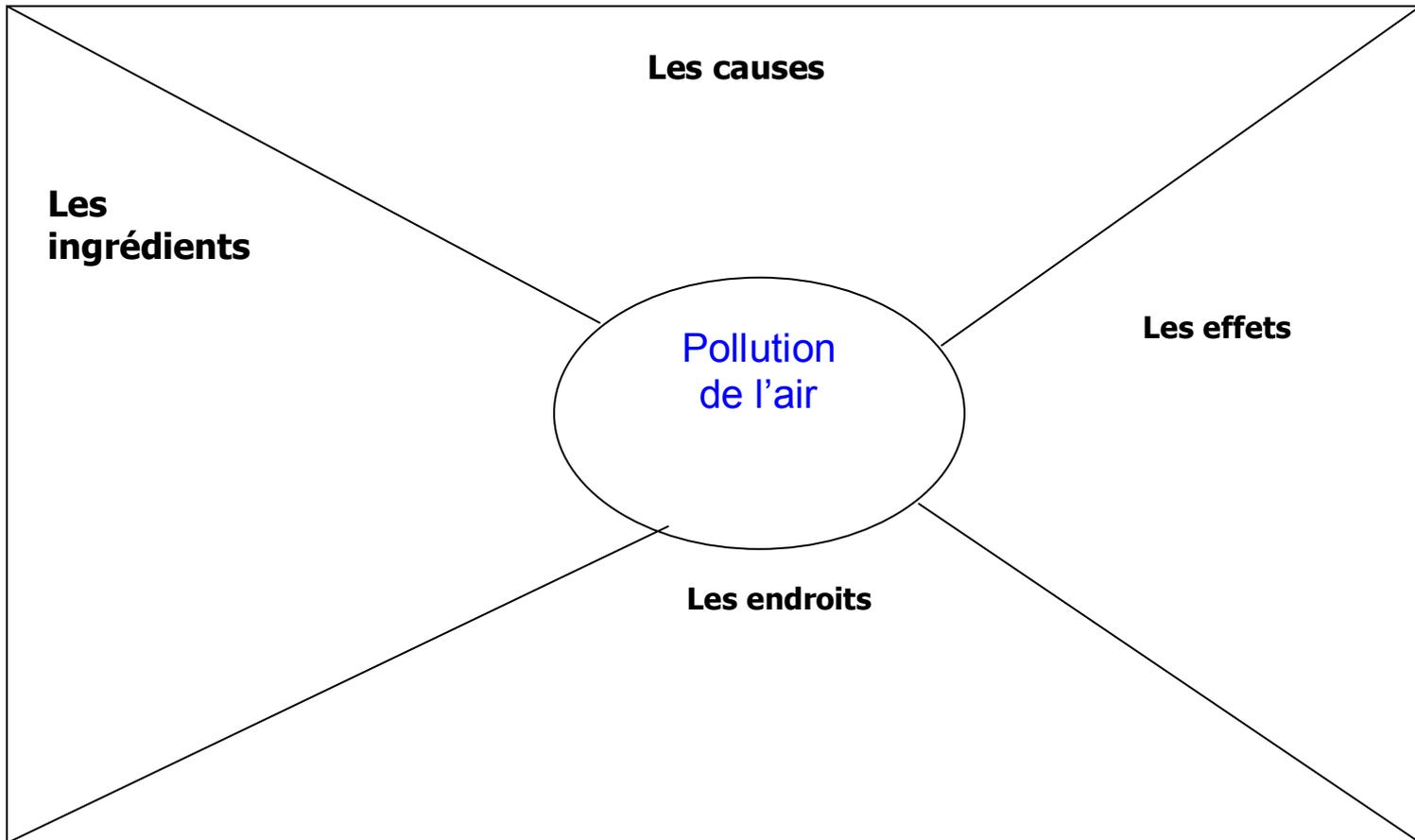
<p>1. L'air a de multiples fonctions, mais l'air est essentiel à la ____.</p> <p>Tous les _____</p> <p>_____ ont besoin de l'air pour vivre et croître.</p>	<p>2. Nous pouvons rester quelques _____ sans manger, pas plus de trois jours sans _____ mais seulement quelques _____ sans respirer.</p>
<p>3. C'est seulement pendant les 20 dernières années qu'on a commencé à comprendre que l'air est une _____ limitée.</p>	<p>4. Celui ou celle qui respire de l'air _____, à l'intérieur ou à l'extérieur, est en meilleure santé.</p>
<p>5. L'_____ est la couche d'air qui entoure le globe terrestre.</p>	<p>6. L'air n'est pas seulement composé d'_____. C'est un mélange d'azote (78%), d'oxygène (21%) et d'autres gaz (1%).</p>
<p>7. L'air est un fluide gazeux que les êtres vivants_____.</p>	<p>8. On ne peut voir l'air ou comment les plantes l'utilisent pour se nourrir, mais on peut ressentir sa substance quand on _____ et _____.</p>

Réponses :

- | | |
|---------------------------|--------------------|
| 1. vie, êtres vivants | 5. atmosphère |
| 2. jours, boire, secondes | 6. oxygène |
| 3. ressource | 7. respirent |
| 4. pur | 8. expire, inspire |

Annexe B

Tableau de la pollution de l'air
(une copie par équipe)



Annexe C

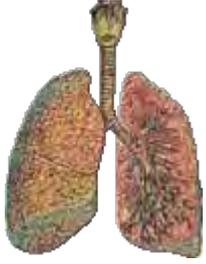
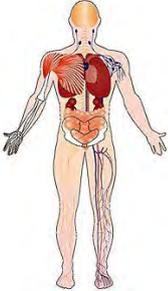
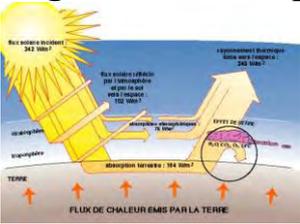
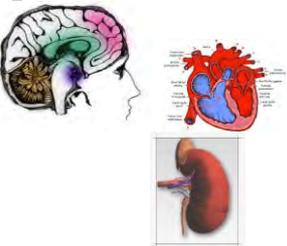
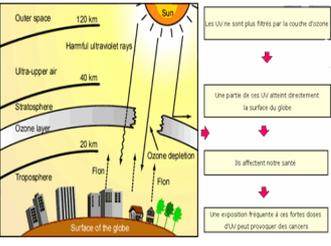
Cartes pour les élèves
(à découper)

Les causes

<p><u>Industries</u></p> 	<p>Solvants chimiques</p> 	<p><u>Centrale électrique</u></p> 
<p>Nettoyants domestiques</p> 	<p>Production de déchets</p> 	<p><u>Motocyclettes</u></p> 
<p>Combustion de combustibles fossiles (pétrole, charbon, bois...)</p> 	<p>Toutes les sortes de véhicules</p> 	<p>Fixatifs pour cheveux, tondeuse, souffleuse à neige</p> 
<p>Consommation d'électricité</p> 	<p>Avions, trains, bateaux à moteur</p> 	<p><u>Déforestation</u></p> 

Cartes pour élèves
(à découper)

Les effets

<p>Maladies respiratoires</p> 	<p>Dilution de la peinture des maisons</p> 	<p>Irritation des yeux</p> 
<p>Destruction des matériaux des bâtiments</p> 	<p>Affaiblissement du système immunitaire</p> 	<p>Diminution de la croissance des plantes</p> 
<p>Changement climatique</p> 	<p>Réduction de la qualité de l'agriculture</p> 	<p>Maux de tête</p> 
<p>Domage au cerveau, poumons, reins et cœur</p> 	<p>Destruction de la couche d'ozone</p> 	<p>Pluies acides qui détruisent les océans, lacs, rivières, etc.</p> 

Cartes pour les élèves
(à découper)

Les ingrédients

Ozone (O₃)	Particules de matière	Monoxyde de carbone (CO)
Dioxyde de carbone (CO₂)	Fumée	Dioxyde de soufre (SO₂)
Plomb (Pb)	Oxydes nitreux (NO_x)	Poussière
Hydrocarbure (HC)		

Annexe D**Questionnaire**

1. Quels sont les éléments (causes, effets, ingrédients) qui t'ont surpris?

2. Quels sont les éléments (causes, effets, ingrédients) qui te préoccupent le plus?

3. Quels sont les éléments que tu ne connais pas?

4. Quels sont les éléments que tu pourrais ajouter au tableau ?

5. D'après toi, quelles sont les causes de la pollution de l'air qui augmentent avec la croissance de la population?

6. Est-ce qu'il y a des liens directs entre les causes spécifiques de la pollution de l'air et certains effets? Lesquels?

7. D'après toi, quelles sont les causes qui créent le plus de problèmes de santé?

8. En considérant les problèmes de pollution de l'air dans les grandes villes, pourquoi penses-tu que les gens déménagent dans ces endroits pollués?

Les émissions des véhicules

Niveau : 6^e année

Matières scolaires : sciences, français, mathématiques

Objectifs de l'ERE :

- les connaissances,
- la prise de conscience.

Objectifs :

- Identifier les parties d'une voiture qui font de la pollution.
- Connaître la consommation d'essence de certains types de véhicules.
- Calculer le degré de pollution produit par les différents types de véhicules.

Démarches favorisées : techniques mathématiques, approche réflexive

Durée : 2 périodes de 50 minutes

Matériel requis : Annexes A, B et C et le journal réflexif

Informations pour l'enseignant(e) : En milieu urbain, l'automobile représente une source majeure de pollution (sonore, visuelle et atmosphérique) affectant considérablement la santé (physique et mentale) et la qualité de vie des citoyens.

Les véhicules sont responsables d'environ un tiers de la pollution de l'air au Canada. Ils émettent du dioxyde de carbone. Le dioxyde de carbone est l'un des gaz qui sort du tuyau d'échappement lorsqu'un véhicule brûle de l'essence pour pouvoir rouler.

La pollution de l'air générée par l'automobile est une cause importante de mortalité. Malgré les innovations technologiques, ces émissions sont très présentes. L'augmentation du kilométrage parcouru, la croissance constante du parc automobile et l'engouement pour les véhicules sport utilitaires, grands consommateurs d'essence, contribuent à accentuer le problème.

Pour chaque litre d'essence utilisé, une voiture moyenne produit environ 2,4 kilogrammes de dioxyde de carbone (CO₂), le principal gaz à effet de serre.

Procédure :

Préparation:

- Maintenant que les élèves ont quelques connaissances sur la pollution de l'air, leur expliquer qu'ils vont apprendre comment un véhicule pollue l'air. En utilisant le dessin de la voiture (Annexe A), demander aux élèves s'ils peuvent identifier les endroits sur la voiture qui émettent de la pollution dans l'air.
- Leur expliquer que la pollution provient de 3 endroits majeurs. Le premier endroit est le tuyau d'échappement, le deuxième est dans la région du moteur et le dernier est le réservoir d'essence. Voir les informations pour l'enseignant(e) au bas de l'Annexe A.

Réalisation

- Expliquer aux élèves que les véhicules produisent environ 1/3 de la pollution de l'air au Canada. La consommation d'essence produit des gaz à effet de serre, surtout du dioxyde de carbone et de l'oxyde nitreux. De même, le type de véhicule conduit joue un rôle dans la consommation d'essence et la pollution de l'air. Interroger les élèves : *« D'après vous, quel type de véhicule consomme le plus d'essence et crée le plus de pollution? »*
- Demander aux élèves de lire le texte **Qu'est-ce que vous conduisez?** en Annexe B. Ils doivent calculer la quantité d'essence utilisée en litres par les différents types de véhicules et la quantité de pollution produite. En équipe de 2, les élèves doivent utiliser les données du tableau de l'Annexe C pour effectuer les calculs.
- Lorsqu'ils ont rempli le tableau, questionner les élèves sur leurs résultats : *« Quel type de véhicule pollue le plus? le moins? Que pensez-vous motive les gens dans leur choix de véhicules? L'information sur le type de véhicule et leurs émissions est disponible au public, pensez-vous que cette information motive les gens dans leur choix de véhicules? Pourquoi? »*
- Mentionner aux élèves qu'ils peuvent aller dans le site Web, proposé au bas de l'Annexe C, pour déterminer la quantité d'essence consommée par le véhicule de leur famille.

Intégration

- Expliquer aux élèves que le problème du trafic ne se trouve pas seulement dans un endroit particulier. Leur rappeler les différents endroits dans la ville qu'on observe du trafic (exemples : centre d'achats, Marché des fermiers, écoles, intersections, etc.). De plus, leur expliquer que le problème du trafic n'appartient pas seulement à leur ville, c'est un problème qu'on observe autour du monde.
- Demander aux élèves d'identifier tous les aspects (causes, effets, endroits) du problème du trafic dans leur journal réflexif. (ex : pollution de l'air, effets sur la santé et l'environnement, types de véhicules, dépendance sur la voiture, etc.).
- Les inviter à faire une réflexion en écrivant leurs idées, leurs opinions et comment ils se sentent par rapport au problème.

Annexe A

D'où vient la pollution?

**Informations pour l'enseignant(e) :**

1. Le **tuyau d'échappement** émet de la pollution lors de la combustion incomplète de l'essence dans le moteur. Le gaz sort du tuyau d'échappement.
2. Dans la région du **moteur**, il y a des émissions sous forme d'évaporation. Le moteur demeure encore chaud pour une période de temps après que le véhicule est arrêté et l'évaporation de l'essence du moteur continue même quand la voiture est stationnée.
3. Lorsqu'on fait le plein dans le **réservoir**, il y a l'évaporation d'essence.

Annexe B

Qu'est-ce que vous conduisez?

Madame LeBlanc est très sensible à l'importance d'une bonne qualité de l'air. Elle décide de convaincre les membres de sa famille de modifier certaines de leurs habitudes. Elle sait que, si sa famille dépendait moins de la voiture comme moyen de transport, elle contribuerait moins à la pollution de l'air. Elle décide donc d'utiliser sa bicyclette pour se rendre au centre-ville au lieu de prendre sa voiture. De plus, elle décide de prendre l'autobus pour se rendre au travail.

Monsieur LeBlanc est sceptique. Il se demande si ces petits gestes auront un impact réel sur l'environnement et la qualité de l'air. Madame LeBlanc, pour sa part, demeure convaincue que, si tous les citoyens de la ville y pensent à deux fois avant d'utiliser leur voiture, l'air sera de meilleure qualité. Malheureusement, elle constate que ses voisins dépendent beaucoup de leurs véhicules pour se promener en ville:

- La famille Cormier a 2 véhicules; une voiture de petite taille (Toyota Echo) et un véhicule utilitaire sport (Dodge Durango).
- La famille Léger a 1 véhicule; une voiture de taille moyenne (Chevrolet Malibu).
- La famille Belliveau a 2 véhicules; une camionnette (Ford Ranger) et une fourgonnette (Dodge Caravan).
- La famille Boudreau n'a pas de véhicule. Ils marchent ou utilisent le transport en commun tous les jours de la semaine.
- La famille Pelletier a un véhicule utilitaire sport (Jeep Cherokee). Ils utilisent aussi la bicyclette comme moyen de transport.

Madame LeBlanc 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 la consommation d'essence moyenne dans une journée, des divers types de véhicules. Elle veut aussi savoir la quantité de gaz à effet de serre émise par les moyens de transport des autres familles.

À faire :

1. Remplis le tableau de la page suivante en utilisant les données du tableau des types de véhicules.
2. Détermine le type de véhicule qui consomme le plus d'essence.
3. Détermine le type de véhicule qui émet le plus de pollution.

Tableau à compléter

Familles	Moyens de transport	Consommation d'essence dans 1 journée (L/100 km)	Quantité de CO₂ émise (kg)
Cormier			
Léger			
Belliveau			
Boudreau			
Pelletier			

Annexe C

Tableau des types de véhicules

CONSTRUCTEUR MODÈLE	CATÉGORIE	CYLINDRÉE	CYLINDRES	CARBURANT	CONSOMMATION							
					L/100km		mi/gal		par an			
					VILLE	ROUTE	VILLE	ROUTE	COÛT (\$)	CARBURANT (L)	CO ₂ (kg)	
TOYOTA ECHO	C	1.5	4	X	6.7	5.2	42	54	807	1205	2892	
HONDA CIVIC	C	1.7	4	X	7.5	5.7	38	50	896	1338	3211	
NISSAN SENTRA	C	1.8	4	X	8.3	6.2	34	46	986	1471	3530	
CHEVROLET CAVALIER	C	2.2	4	X	9.4	6.0	30	47	1055	1574	3778	
TOYOTA CAMRY	M	2.4	4	X	10.0	6.4	28	44	1123	1676	4022	
CHEVROLET MALIBU	M	3.5	6	X	10.5	6.7	27	42	1178	1758	4219	
FORD RANGER		2.3	4	X	10.0	7.5	28	38	1189	1775	4260	
FORD ESCAPE		3.0	6	X	12.0	8.8	24	32	1415	2112	5069	
CHEVROLET COLORADO		3.5	5	X	13.0	8.6	22	33	1477	2204	5290	
CHEVROLET C1500 AVALANCHE FFV		5.3	8	X	16.3	11.3	17	25	1883	2810	6744	
GMC ENVOY XUV 4X4		5.3	8	X	16.6	11.5	17	25	1917	2861	6866	
JEEP GRAND CHEROKEE 4X4 (MDS)		5.7	8	X	17.0	11.4	17	25	1940	2896	6950	
DODGE RAM 1500		4.7	8	X	17.0	11.6	17	24	1952	2914	6994	
GMC K1500 YUKON DENALI AWD		6.0	8	X	19.9	14.8	14	19	2359	3521	8450	
DODGE CARAVAN FFV			3.3	6	E	18.5	12.5	15	23		3160	3160

Site Web de l'Office de l'efficacité énergétique

http://oee.nrcan.gc.ca/transports/personnel/achat/comparez_rechercher3.cfm?attr=8

Et ma santé ?

Niveau : 6^e année

Matières scolaires : sciences, français

Objectifs de l'ERE :

- les connaissances,
- la prise de conscience.

Objectifs :

- Connaître les différents effets de la pollution des véhicules.
- Reconnaître les effets sur l'environnement et la santé.
- Réfléchir sur comment le problème du trafic affecte personnellement les élèves.

Démarche favorisée : approche socioconstructiviste

Durée : 50 minutes

Matériel requis : une grande affiche et les Annexes A et B, journal créatif.

Informations pour l'enseignant(e) : Des études réalisées par Santé Canada ont révélé qu'il existe une relation directe entre les contaminants présents dans les émissions des véhicules et de graves problèmes respiratoires. Ces études en sont arrivées à la conclusion que la mauvaise qualité de l'air et le smog (en partie causée par l'échappement de gaz des moteurs) fait augmenter le nombre d'hospitalisations, de maladies respiratoires et de décès prématurés, particulièrement dans les régions urbaines.

La qualité de vie des citoyens est également affectée par la présence de nombreuses voitures dans les quartiers, de même que par le trafic, qui entraîne beaucoup de stress, autant pour les automobilistes que pour les piétons et les cyclistes.

Les populations les plus sensibles à la pollution atmosphérique semblent être les jeunes enfants, les personnes âgées et les personnes atteintes de problèmes cardiorespiratoires plus particulièrement devant des expositions à court terme. En effet, les expositions prolongées semblent affecter l'ensemble de la population. Les enfants sont particulièrement sensibles à la pollution de l'air, car ils respirent plus rapidement que les adultes et ils inspirent plus d'air par kilogramme de poids corporel.

Procédure :

Préparation

- Demander aux élèves de nommer les endroits de leur ville où on retrouve du trafic. Les interroger : « *Est-ce que le problème du trafic se trouve seulement dans votre ville? À quels endroits dans la ville le trafic vous affecte directement? Comment vous sentez-vous face au problème du trafic ici?* »
- Expliquer aux élèves qu'ils vont apprendre les effets de cette pollution sur leur santé et l'environnement en faisant l'activité suivante.

Réalisation

- Sur une affiche indiquer deux colonnes (**Effets sur l'environnement / Effets sur la santé**). Demander aux élèves de nommer les effets de la pollution du trafic et les inscrire sur l'affiche.
- Pour compléter le tableau, inviter les élèves à faire une activité d'équipe dans laquelle ils doivent trouver les différents effets de la pollution des véhicules. Chaque équipe reçoit un court texte décrivant un des effets (voir Annexe A) et des lettres découpées des différents effets (voir Annexe B). Ils doivent lire le texte et ordonner les lettres afin de trouver l'effet correspondant.
- Lorsque les élèves pensent qu'ils ont trouvé la bonne réponse, ils doivent lever la main pour que l'enseignant(e) vérifie leur réponse. S'ils ont la bonne réponse, ils peuvent l'inscrire sur l'affiche.
- Lorsque l'affiche est complétée, revoir avec la classe les différents effets de la pollution des véhicules. Les questionner : « *Est-ce qu'il y a des effets qui vous ont surpris? Quels effets vous préoccupent le plus?* » Inviter les élèves à faire une réflexion dans leur journal créatif au sujet des effets de la pollution du trafic.

Intégration

- Discuter avec les élèves de la vulnérabilité des enfants à la pollution de l'air. Expliquer que les enfants sont plus vulnérables parce qu'ils respirent plus rapidement que les adultes et ils inspirent plus d'air (donc, absorbent plus de polluants). De plus, les enfants passent plus de temps à l'extérieur donc ils ont plus de chance d'être affecté.
- Leur demander comment ils se sentent maintenant face au problème du trafic. Inviter les élèves à écrire dans leur journal, comment eux sont affectés par le problème du trafic.

Annexe A

Qui suis-je?

<p>1. Je suis composée de polluants émis dans l'air. Je tombe sur la terre sous forme de précipitations. J'endommage les plantes, les animaux et les sources d'eau. Qui suis-je? (2 mots)</p>	<p>2. Je suis caractérisé par une augmentation des températures de la planète. Une des conséquences est la fonte des glaciers. Je suis causé par des concentrations croissantes des gaz à effet de serre. Qui suis-je? (2 mots)</p>
<p>3. Je protège la terre des rayons solaires. Les polluants de l'air me détruisent (trous). Qui suis-je? (2 mots)</p>	<p>4. On embellit la planète. On procure de la nourriture aux êtres vivants. La pollution des automobiles empêche notre croissance. Qui suis-je? (3 mots)</p>
<p>5. Je suis des champs de légumes et de fruits. Je nourris les humains. Les polluants réduisent la qualité des ma nourriture. Qui suis-je? (1 mot)</p>	<p>6. Je suis un mélange de fumée et de brouillard. Je forme un nuage jaune au-dessus des villes. Lorsque je suis vraiment épais je peux gravement affecter la santé des humains. Qui suis-je? (1 mot)</p>
<p>7. J'apparais chez les humains lorsqu'ils sont exposés à la pollution des véhicules. Je suis caractérisé par un malaise dans les poumons et une difficulté à respirer. Qui suis-je? (2 mots)</p>	<p>8. Nous sommes des parties du corps. Les polluants des véhicules nous irritent constamment. Qui suis-je? (3 mots)</p>
<p>9. Je suis un malaise dans la tête. Certaines personnes développent ceci lorsqu'elles sont exposées aux polluants de l'air. Qui suis-je? (3 mots)</p>	<p>10. Nous sommes trois parties intérieures du corps. La pollution de l'air nous endommage. Qui suis-je? (3 mots)</p>

<p>11. Je suis une maladie chronique. Je suis caractérisé par des essoufflements, une toux et une respiration sifflante. Je suis très répandu chez les enfants et je suis aggravé par la pollution de l'air. Qui suis-je? (1 mot)</p>	<p>12. Je suis caractérisé par une inflammation de la muqueuse des bronches des poumons. Je provoque de graves toux. Je suis aggravé par la pollution du trafic. Qui suis-je? (1 mot)</p>
<p>13. Je suis un malaise qui donne envie de vomir. Les gens ressentent ceci lorsqu'ils sont exposés à l'odeur de la pollution des véhicules. Qui suis-je? (1 mot)</p>	<p>14. Je suis caractérisé par des tensions nerveuses. Les gens ressentent ceci lorsqu'ils conduisent dans le trafic lent, bruyant et polluant. Qui suis-je? (1 mot)</p>
<p>15. Je suis causé par les automobiles. Le plus de trafic qu'il y a, le plus de chance que ceci se produise. Qui suis-je? (1 mot)</p>	<p>16. Je suis important pour la santé physique et mentale. Mais le plus les gens dépendent sur leurs véhicules, le moins qu'on fait de ceci. Qui suis-je? (1 mot)</p>

Annexe B

Les effets
(Lettres à découper)

- 1. pluies acides**
- 2. réchauffement planétaire**
- 3. couche d'ozone**
- 4. plantes et fleurs**
- 5. agriculture**
- 6. smog**
- 7. troubles respiratoires**
- 8. yeux et gorge**
- 9. maux de tête**
- 10. cerveau, poumons, cœur**

11. **asthme**

12. **bronchite**

13. **nausée**

14. **stress**

15. **accident**

16. **exercice**

Ma représentation du problème (Collecte de données)

Niveau : 6^e année

Matières scolaires : sciences, français

Objectifs de l'ERE :

- les connaissances,
- les compétences.

Objectifs :

- Représenter un problème pour mieux le résoudre.
- Énoncer le problème à l'aide d'une phrase.
- Formuler des solutions.

Démarche favorisée : résolution de problèmes

Durée : 50 minutes

Matériel requis : Annexes A (questionnaire) et B (guide d'entrevue)

Procédure :

Préparation

Annoncer aux élèves que le maire de la ville et les chercheurs de l'Université de Moncton demandent de leurs nouvelles. Ils aimeraient connaître leurs opinions au sujet du trafic dans la ville.

Réalisation

Remettre à chaque élève une copie de l'Annexe A. Demander aux élèves de répondre au questionnaire individuellement puisque cette activité sert à vérifier comment ils posent le problème du trafic. Ramasser tous les questionnaires.

Intégration

Certains élèves auront à participer à des entrevues individuelles pour expliquer leurs réponses (voir Annexe B).

Annexe A : Questionnaire

Comment vois-tu le problème?

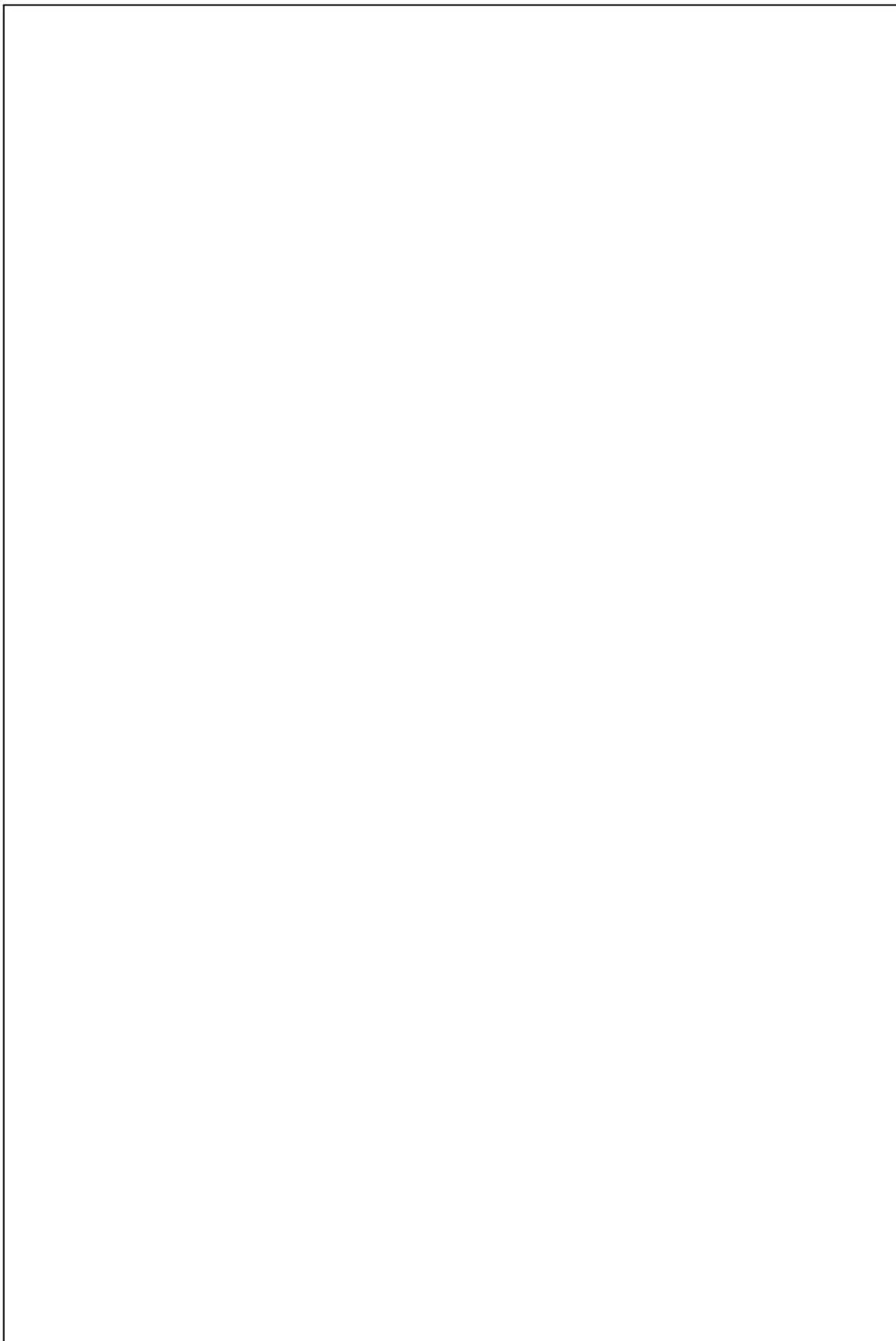
1. Selon toi quel est l'état de l'environnement dans la ville dans ta ville?
- a) Inscris un X, sur la flèche, près des mots qui décrivent le mieux l'état de l'environnement de ta ville.

Mauvais Pas très bon Bon Très bon Excellent



- b) Si tu as répondu que l'état de l'environnement dans la ville n'était pas excellent, écris les choses qui sont moins bonnes.

2. a) Bientôt, on va te demander de trouver des solutions au problème du trafic dans ta ville. **Comment représenterais-tu ce problème pour t'aider à trouver des solutions?** Sur la page suivante, représente le problème du trafic dans ta ville, comme tu le vois, toi.
- **Tu peux utiliser un dessin, un diagramme, des mots, un graphique, des chiffres, un tableau, faire une liste de mots...comme tu préfères.**



2. b) Maintenant, retourne à la question 2a) et place-toi dans ta représentation du problème pour montrer comment tu te sens par rapport à ce problème.

c) Pourquoi as-tu choisi de représenter le problème comme tu l'as fait (par un dessin, un diagramme, des mots, un graphique, des chiffres, un tableau ou une liste de mots)?

3. Décris le problème du trafic comme tu le ferais si tu parlais à un ou une ami(e) de 5^e année qui n'a pas travaillé sur ce sujet.

4. Écris le problème du trafic en une phrase.

5. Écris le même problème, si tu peux, en une autre phrase.

6. Pourquoi est-ce que le trafic est un problème pour les gens de ta ville?

7. Où se passe ce problème exactement?

8. Est-ce qu'il y a des choses que tu ne comprends pas bien dans ce problème? Si oui, lesquelles?

9. Penses-tu parfois au problème du trafic ici? Si oui, à quoi penses-tu?

10. Penses-tu que le problème du trafic peut affecter ta santé? Si oui, comment? Si non, pourquoi le trafic ne peut-il pas affecter ta santé?

11. Écris le plus de solutions que tu peux pour résoudre le problème du trafic dans ta ville.

12. Maintenant que tu as réfléchi au problème du trafic, y aurait-il autre chose que tu aimerais ajouter à la représentation que tu as faite tout à l'heure? Si oui, ajoute ces choses à ta représentation et explique-les dans les lignes suivantes.

Merci de ta participation !

Annexe B : Guide d'entrevue

Comment vois-tu le problème?

Le but de cette entrevue est d'identifier comment les élèves posent le problème du trafic dans leur ville.

1. a) Selon toi, quel est l'état de l'environnement dans ta ville (mauvais, pas très bon, bon, très bon, excellent)? Explique ta réponse.
b) Si tu as répondu que l'état de l'environnement dans la ville n'était pas excellent, décris les choses qui sont moins bonnes.
2. Parle-moi de ta représentation du problème du trafic dans la ville.
 - a) Comment voyais-tu le problème avant d'en entendre parler?
 - b) Est-ce que tu vois le problème de la même façon maintenant? Si non, comment est-ce que tu le vois maintenant? Pourquoi ça a changé?
 - c) Pourquoi t'es-tu placé à cet endroit dans ta représentation?
 - d) Comment te sens-tu face au problème?
 - e) Pourquoi as-tu choisis de représenter le problème comme tu l'as fait (par un dessin, un diagramme, des mots, un graphique, des chiffres, un tableau ou une liste de mots)?
3. Décris le problème du trafic comme tu le ferais si tu parlais à un ou une ami(e) de 5^e année qui n'a pas travaillé sur ce sujet.
4. Décris le problème du trafic en une phrase. Est-ce que c'est difficile? Pourquoi?
5. Décris le même problème, si tu peux, en une autre phrase. Est-ce que c'est difficile cette fois? Pourquoi?
6. Pourquoi est-ce que le trafic est un problème pour les gens de la ville?
7. Où se passe ce problème exactement? Explique-moi pourquoi ce problème est situé à cet endroit.
8. Est-ce qu'il y a des choses que tu ne comprends pas bien dans ce problème? Si oui, lesquelles? Si non, pourquoi trouves-tu cela facile?
9. Penses-tu parfois au problème du trafic dans ta ville? Si oui, à quoi penses-tu?
10. Penses-tu que le trafic peut affecter ta santé? Si oui, comment?
Si non, pourquoi le trafic ne peut-il pas affecter ta santé?
11. Nomme le plus de solutions que tu peux pour résoudre le problème du trafic retrouvé dans la ville.
 - a) Explique-moi pourquoi tu penses que chacune de tes solutions pourrait réussir à résoudre le problème.
 - b) Qu'est-ce qui, dans ta communauté, pourrait empêcher de résoudre ce problème?
 - c) Comment vois-tu la ville, une fois que le problème sera réglé?

12. Maintenant que tu as réfléchi au problème du trafic, y aurait-il autre chose que tu aimerais ajouter à ta représentation que tu as faite tout à l'heure? Qu'est-ce que tu aimerais ajouter? Explique-moi

Visualisation

Niveau : 6^e année

Matière scolaire : français

Objectifs de l'ERE :

- la prise de conscience,
- l'état d'esprit.

Objectifs :

- Visualiser le problème du trafic près de l'école.
- Représenter le problème du trafic près de l'école.
- Énoncer le problème en une phrase.

Démarches favorisées : visualisation, questionnement

Durée : 2 périodes de 50 minutes

Matériel requis : Annexe A, petites affiches pour chaque équipe, stylos feutres ou crayons de couleurs, journal réflexif.

Procédure :

Préparation

- Demander aux élèves de rappeler le problème qu'ils ont choisi de résoudre (le trafic).
- Les interroger :
 - *Pourquoi le trafic est-il un problème?*
 - *Comment ce problème affecte-t-il l'environnement?*
 - *Comment ce problème affecte-t-il votre santé?*
 - *Comment vous sentez-vous face à ce problème?*

Réalisation

- Expliquer aux élèves qu'ils ont déjà observé le problème du trafic à un endroit de la ville (centre-ville) et que maintenant, ils vont l'observer très près d'eux.
- Inviter les élèves à faire une visualisation du trafic près de l'école. Se référer à l'Annexe A pour la visualisation.
- Demander aux élèves de fermer leurs yeux pendant la lecture de la visualisation.
- Après la visualisation, questionner les élèves :
 - *Qu'avez-vous remarqué?*
 - *Est-ce qu'il y a des choses qui vous ont surpris?*
 - *Comment vous sentez-vous maintenant?*
- Inviter les élèves à se placer en équipes de deux. Leur permettre de discuter de leur visualisation avec leur partenaire pendant quelques minutes.
- Distribuer une petite affiche à chaque équipe. Demander aux élèves de représenter le trafic à l'école comme ils le voient dans leur tête.

- Accrocher les affiches terminées sur un mur de la classe. Inviter les élèves à circuler et à observer comment leurs camarades représentent le trafic près de l'école.

Intégration

- Faire un retour avec toute la classe. Demander aux élèves si les affiches de leurs camarades leur ont permis de penser à des aspects du problème auxquels ils n'avaient pas pensé.
- Dessiner, pour eux et avec eux, au tableau, une représentation plus complète du problème.
- Les inviter à faire une réflexion au sujet du problème du trafic près de l'école, dans leur journal réflexif.

Annexe A

Visualisation

C'est le mois de janvier et il fait froid. C'est le matin du retour à l'école. Il est 8h00. Une montgolfière t'attend dans la cour de l'école. Tu décides d'embarquer et de faire un tour. Maintenant tu es dans les airs et tu flottes au-dessus de l'école. Prends le temps de bien observer les alentours. Tu vois tout ce qui se passe à l'école. Tu vois probablement des enfants, des parents, des enseignants, des voitures et des autobus. Tu vois aussi l'école et les maisons avoisinantes. Tu vois le stationnement et les arbres au milieu de la cour.

Prends le temps de bien observer :

Que font les enfants? Que font les adultes? Que font les oiseaux?
À quoi ressemblent les arbres? À quels endroits sont les voitures et les autobus?

Prends le temps d'écouter :

Quels bruits entends-tu? Quels bruits font les enfants, les adultes, les voitures, les autobus, les arbres, les oiseaux?

Prends le temps de respirer l'air :

Quelles odeurs remarques-tu? Quelles odeurs sont agréables? Quelles odeurs sont désagréables?

Comment sont les gens? Est-ce qu'ils sont heureux? Pourquoi? Est-ce qu'il y a des gens qui ne sont pas heureux? Pourquoi?

Combien de voitures y a-t-il? Combien d'autobus? Est-ce que tu vois quelque chose qui te dérange?

Maintenant ouvre tes yeux et décris ton image.

C'est quoi le problème?

Niveau : 6^e année

Matière scolaire : français

Objectifs de l'ERE :

- la prise de conscience,
- l'état d'esprit,
- les compétences,
- les connaissances.

Objectifs :

- Énoncer un problème environnemental en une phrase.
- Formuler des solutions possibles à un problème environnemental.

Démarche favorisée : approche socioconstructiviste

Durée : 50 minutes

Matériel requis : journal réflexif

Procédure :

Préparation :

- Faire un retour avec le groupe sur les représentations de l'activité précédente. Leur demander si cette activité leur a permis de mieux comprendre le problème.
- Inviter les élèves à formuler des solutions possibles au problème du trafic. Écrire les solutions sur une affiche.
- Inviter les élèves à réfléchir au problème du trafic près de l'école. Leur demander d'écrire, dans leur journal réflexif, une phrase qui résume bien le problème.

Réalisation

- Répartir les élèves en équipes de 3 ou 4 et les inviter à partager leur énoncé du problème. Chaque élève lit sa phrase et explique pourquoi il a choisi ces mots pour décrire le problème du trafic. Les élèves peuvent discuter, entre eux, pendant quelques minutes.
- Lorsque chaque élève aura partagé son énoncé, inviter l'équipe à travailler ensemble pour écrire un énoncé différent et amélioré.
- Les équipes partagent leur énoncé avec le reste de la classe et justifient les mots qu'ils ont choisis. Écrire ces énoncés au tableau.
- Ensemble sélectionner l'énoncé qui décrit le mieux le problème du trafic. Améliorer l'énoncé si nécessaire.

Intégration : Inviter les élèves à formuler d'autres solutions au problème du trafic près de l'école. Les ajouter à la liste des solutions.

8 paires de lunettes

Niveau : 6^e année

Matière scolaire : français

Objectifs de l'ERE :

- la prise de conscience,
- les compétences,
- l'état d'esprit.

Objectifs :

- Considérer différents points de vue par rapport à un problème environnemental.
- Créer une histoire, un poème ou une chanson.

Démarche favorisée : approche socioconstructiviste

Durée : 50 minutes

Matériel requis : représentation du problème de l'activité précédente (*C'est quoi le problème?*), petites cartes, une affiche, Annexe A.

Procédure :

Préparation

- Demander aux élèves de penser à une personne ou à un élément de la nature qui est impliqué dans le problème du trafic près de l'école. Les inviter à se mettre à la place de cette personne ou de cet élément naturel et de réfléchir aux sentiments qu'ils ressentent par rapport au problème du trafic. Leur donner un exemple : *Si je me mettais à la place d'un élève qui marche à l'école, je me sentirais contente parce que je fais de l'exercice. Mais je me sentirais aussi malheureuse puisque le gaz qui sort des voitures et des autobus pourrait me causer des problèmes respiratoires.*
- Leur laisser le temps de réfléchir individuellement.

Réalisation

- Placer les élèves en équipes de 4. Leur expliquer qu'ils vont travailler ensemble à écrire une histoire, un poème ou une chanson en utilisant différents points de vue par rapport au problème du trafic.
- Distribuer des petites cartes (Annexe A) décrivant soit une personne, un élément naturel ou une chose en lien avec le problème du trafic près de l'école. Inviter les élèves à discuter pendant quelques minutes. Les élèves doivent ensuite décider ensemble d'écrire soit une courte histoire, une chanson ou un poème.
- Inviter les élèves à écrire et à présenter leur composition.

Intégration

- Demander aux élèves si l'activité leur a permis de mieux comprendre le problème. Si oui, ajouter des éléments à leur représentation du problème.
- Demander aux élèves de formuler d'autres solutions possibles au problème du trafic près de l'école. Écrire les solutions sur l'affiche commencée à l'activité précédente (*C'est quoi le problème?*).

Annexe A (exemple pour Dieppe)

<p>un parent : Je suis une mère de 3 enfants. Je travaille à la Place Champlain. Je dois conduire mes enfants à l'école à chaque jour puisque je travaille le matin.</p>	<p>un asthmatique : Je suis un élève de 6^e année. J'ai l'asthme et j'ai de la difficulté à respirer dehors dans certaines circonstances. Je prends l'autobus pour aller à l'école.</p>
<p>un enfant : Je suis un élève de 4^e année. J'aime beaucoup jouer dehors le matin. Je marche à l'école à chaque matin.</p>	<p>un arbre : Je suis un grand feuillu. J'habite dans la cour du stationnement de l'école Anna-Malenfant. Je produis de l'oxygène et je purifie l'air.</p>
<p>une terre humide : Je suis situé dans la petite forêt de l'école Anna-Malenfant. Je suis l'habitat de plusieurs animaux. Je fonctionne comme une éponge pour purifier l'eau.</p>	<p>un oiseau : Je suis un merle d'Amérique (rouge-gorge). J'habite dans un arbre situé en avant de l'école Anna-Malenfant. Bientôt je vais avoir des oisillons dans mon nid.</p>
<p>un conducteur d'autobus : Je conduis l'autobus 42 chaque matin et chaque après-midi à l'école Anna-Malenfant. C'est mon emploi.</p>	<p>l'air : Je suis l'air. Je ne suis pas toujours fraîche. Je voyage de longues distances.</p>

L'horloge

Niveau : 6^e année

Matières scolaires : sciences de la nature, français

Objectifs de l'ERE :

- les connaissances,
- l'état d'esprit,
- les compétences.

Objectifs :

- Trouver des solutions efficaces et variées à un problème environnemental.
- Faire des liens entre les différents aspects d'un problème environnemental.

Démarches favorisées : approche socioconstructiviste, approche réflexive

Durée : 50 minutes

Matériel requis : Annexe A, crayons, journal créatif

Procédure

Réalisation :

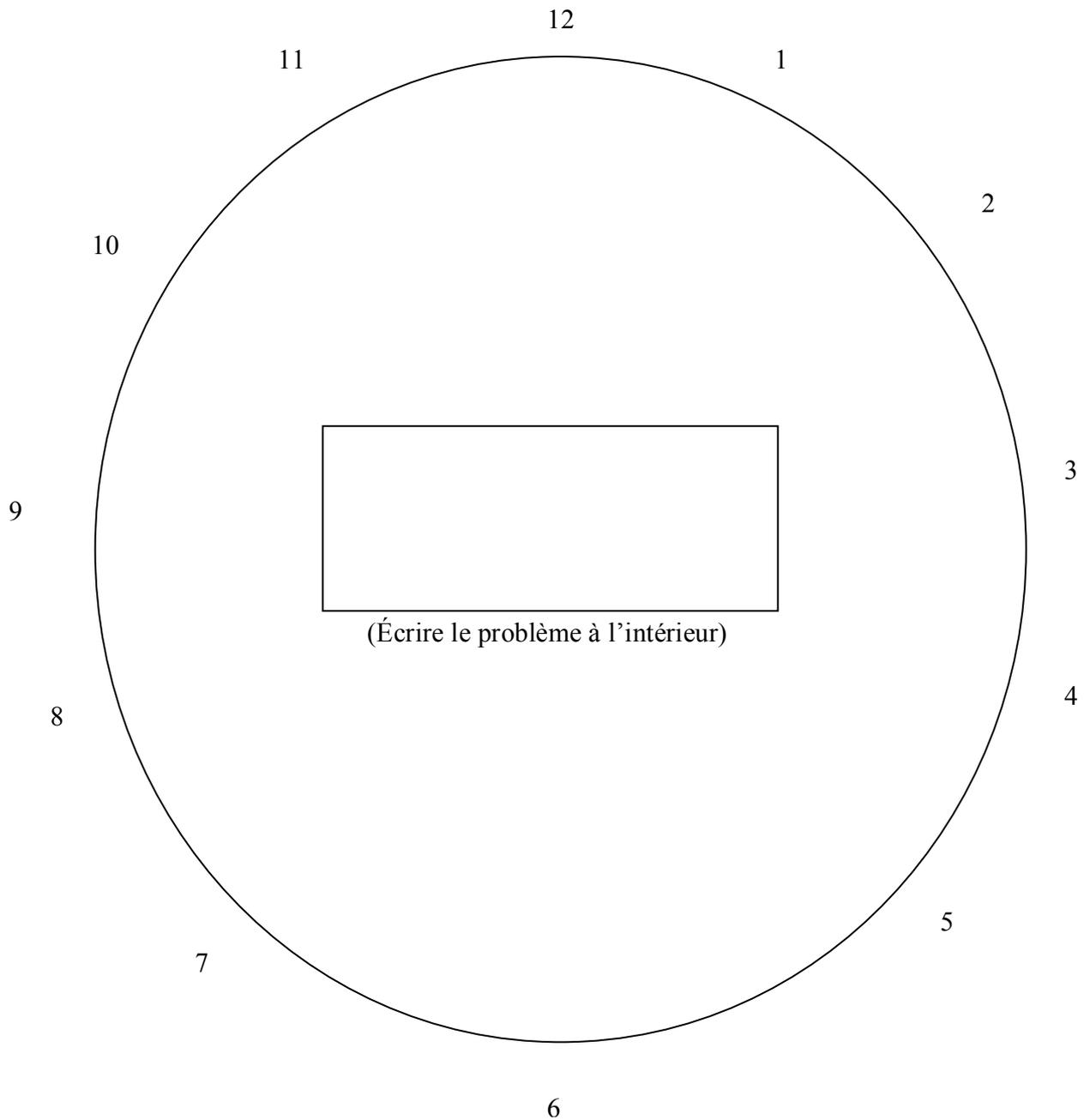
- Diviser les élèves en équipes de 2 et remettre l'Annexe A à chaque équipe.
- Chaque équipe doit identifier 12 aspects du problème du trafic près de l'école et inscrire ceux-ci près des 12 chiffres de l'horloge.
- Ensuite, un élève lance un ou deux dés afin de savoir sur quel aspect (1 à 12) le groupe travaillera en premier. Il s'agit de s'intéresser à un aspect à la fois et de faire ressortir des idées de solutions pour améliorer l'aspect retenu. Les solutions peuvent être inscrites directement sur l'horloge.
- Lorsque le premier aspect a été exploré, lancer le ou les dés de nouveau et continuer jusqu'à ce que les douze aspects aient été abordés (ou au moins six).

Intégration :

- Faire un retour avec le groupe et ajouter les nouvelles solutions trouvées grâce à l'exercice commencé à l'Activité 12.
- Demander aux élèves d'écrire, dans leur journal réflexif, les nouvelles solutions qui ont été trouvées et ainsi que les aspects du problème qu'ils n'avaient pas pris en considération auparavant.

Annexe A

L'horloge : Le Cercle des opportunités – Higgins (1994) et Michalko (1991)

**Références**

Higgins, J. M. (1994). 101 Creative problem solving techniques: The handbook of new ideas for business. Winter Park, FL: The New Management Publishing Company.

Michalko, M. (1991). Thinkertoys. A handbook for business creativity for the 90s. Berkeley, California : Ten Speed Press.

La technique du « Lotus Blossom »

Niveau : 6^e année

Matières scolaires : sciences de la nature, français

Objectifs de l'ERE :

- les connaissances,
- l'état d'esprit,
- les compétences.

Objectif :

- Trouver des solutions variées et efficaces à un problème environnemental.

Démarches favorisées : approche socioconstructiviste, approche réflexive

Durée : 50 minutes

Information pour l'enseignant(e) : Reproduire l'Annexe A au tableau avant le début de la période pour faciliter le déroulement de l'activité.

Matériel requis : Annexe A, tableau, craie, journal réflexif

Procédure :

Réalisation :

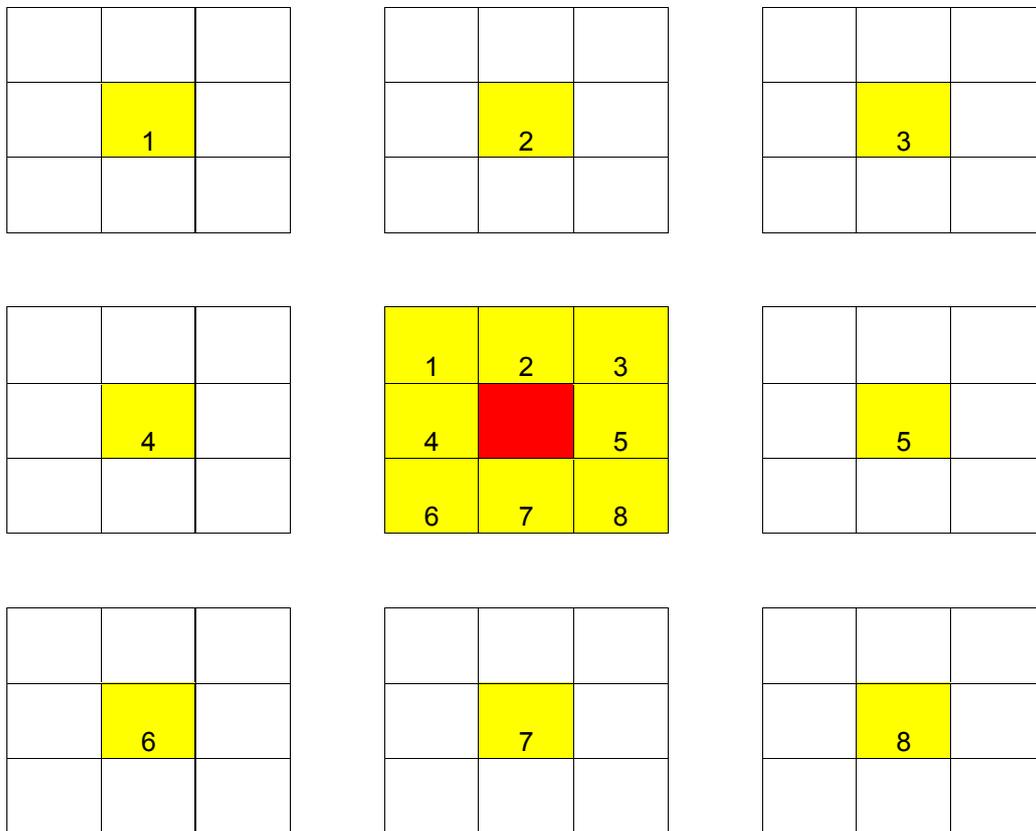
- Demander aux élèves d'énoncer le problème du trafic près de l'école en une phrase.
- Sur le diagramme du « Lotus Blossom » dessiné au tableau, inscrire au centre l'énoncé du problème proposé par les élèves. Les inviter de nouveau à penser à des solutions au problème.
- Inscrire leurs solutions dans le carré central autour de l'énoncé du problème. Il devrait y avoir huit solutions différentes, donc une par case.
- Reproduire les huit solutions trouvées dans le centre des 8 carrés entourant le carré principal. Pour chacune des huit solutions, inviter les élèves de réfléchir pour voir si ces solutions peuvent être modifiées, simplifiées ou ajustées.
- Ajouter les nouvelles solutions à la grande liste commencée dans l'Activité 12.

Intégration :

- Dans leur journal réflexif, demander aux élèves d'identifier les solutions qu'ils préfèrent pour résoudre le problème. Ces solutions seront importantes à garder en note pour la prochaine période.

Annexe A

La technique du « Lotus Blossom »



Histoire à trous

Niveau : 6^e année

Matières scolaires : sciences de la nature, français

Objectifs de l'ERE :

- les connaissances,
- l'état d'esprit,
- les compétences.

Objectif :

- Trouver des solutions efficaces à un problème environnemental.

Démarches favorisées : approche socioconstructiviste, approche réflexive

Durée : 50 minutes

Matériel requis : Annexe A, crayons, journal créatif

Procédure :

Réalisation :

- Montrer et lire l'Annexe A aux élèves.
- En équipe de deux, les élèves doivent déterminer les actions qui ont été faites entre les deux images de l'Annexe A pour améliorer le problème du trafic près de l'école.
- Les élèves peuvent compléter la bande dessinée dans leur journal créatif en ajoutant des images ou un texte expliquant ce qui a pu être fait.

Intégration :

- Faire un retour en grand groupe et demander à chaque équipe de présenter et d'expliquer ses solutions.
- Discuter des différentes solutions qui ont été énumérées et de leur efficacité. Ajouter les solutions à la liste commencée à l'activité *C'est quoi le problème ?*.

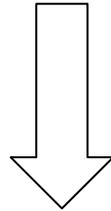
Annexe A

À propos d'une école où il y beaucoup de trafic...



J'ai de la
difficulté à
respirer!

Ouf! Le
gaz me
rend
malade.



Mon asthme ne
me dérange
plus à l'école.



L'air est
frais près
de l'école
ce matin!

Quelles actions ont été faites entre les deux images?

Méthode des étoiles

Niveau : 6^e année

Matière scolaire : sciences de la nature

Objectifs de l'ERE :

- l'état d'esprit,
- les compétences.

Objectif :

- Évaluer des solutions et en choisir une pour résoudre un problème environnemental.

Démarches favorisées : approche socioconstructiviste, approche réflexive

Durée : 50 minutes

Matériel requis : grande affiche, stylo-feutre, autocollants en forme d'étoile (3 par élève), journal réflexif

Procédure :

Réalisation :

- Afficher la liste des solutions commencée à l'activité *C'est quoi le problème*.
- Remettre à chaque élève trois autocollants en forme d'étoiles. Leur annoncer qu'ils utiliseront ces étoiles pour identifier les solutions qu'ils préfèrent pour le problème du trafic.
- Ensuite, permettre aux élèves de prendre quelques minutes pour bien réfléchir aux différentes solutions énumérées sur la liste. Poser les questions suivantes pour les guider dans leur choix: « *Est-ce que l'idée est bonne? Est-ce que l'idée est possible? Est-ce que cela va donner le résultat désiré? Est-ce qu'on a les ressources nécessaires?* »
- Les inviter à choisir les trois solutions qu'ils trouvent les plus efficaces pour résoudre le problème du trafic près de l'école et à fixer leurs autocollants, sur la grande affiche, à côté de ces solutions.
- Faire le compte et annoncer les solutions qui ont été choisies par les élèves.

Intégration :

- Discuter avec le groupe des forces et faiblesses des solutions les plus populaires. Choisir ensemble la solution que l'on va appliquer.
- Demander aux élèves d'écrire, dans leur journal réflexif, la solution qu'ils ont choisie et de justifier leur point de vue.

Planification et réalisation de notre action

Niveau : 6^e année

Matières scolaires : sciences de la nature, français

Objectifs de l'ERE :

- l'état d'esprit,
- les compétences,
- la prise de conscience,
- les connaissances,
- la participation.

Objectif :

- Planifier la mise en application d'une solution choisie face à un problème environnemental.

Démarche favorisée : résolution de problèmes

Durée : Plusieurs périodes de 45 minutes, tout dépendant de l'action choisie

Matériel requis : journal réflexif et autre matériel en lien avec l'action choisie.

Procédure :

Période 1

- Faire un retour sur la période précédente. Inviter les élèves à choisir définitivement l'action environnementale qu'ils vont réaliser. Demander aux élèves d'expliquer pourquoi la solution qu'ils ont choisie est la meilleure et comment ils vont s'y prendre pour la mettre en marche.
- Identifier au tableau les différentes étapes qui doivent être réalisées afin de mettre en application la solution choisie.
- Identifier, avec les élèves, les obstacles possibles et comment ils peuvent les affronter.
- Établir un plan de ce qui doit être fait et répartir les tâches. L'Annexe A peut aider les élèves dans ce travail de planification.

Périodes 2 et 3

- Organiser et réaliser avec les élèves une présentation à la Municipalité de leur vision du problème du trafic près de l'école et de l'action qu'ils ont l'intention d'accomplir.
- Préparer avec les élèves le matériel nécessaire pour leur présentation.

Périodes 4 à ???

- Sur le terrain, réaliser l'action environnementale choisie et préparée par les élèves.

Annexe A

Guide pour l'élaboration du plan d'action

Écris l'énoncé du problème :

Écris la solution choisie par ta classe :

Fais une liste du matériel dont la classe aura besoin :

Écris les étapes de réalisation de l'action :

1.

2.

3.

4.

5.

6.

Écris des noms de personnes (adultes, spécialistes, etc.) qui pourraient aider la classe à réussir le plan d'action?