

## CHAPITRE II

# APPRENONS À MARCHER

Dans ce chapitre, les élèves recueillent des données sur leur propre empreinte écologique afin de comprendre l'effet de nombreuses empreintes combinées.

### CONTENU

- **Apprenons à marcher (1<sup>re</sup> partie) p. 24**
- **Apprenons à marcher (2<sup>e</sup> partie) p. 29**
- **Apprenons à marcher (3<sup>e</sup> partie) p. 39**

Réponses aux questions sur les chroniques



Écoplan



Affiches



Portfolio des élèves



# CHAPITRE II 1<sup>RE</sup> PARTIE

## Matériel nécessaire

- Copies du texte « Troisième Chronique des écogardiens » (22-24)
- Copies de l'activité « Nous avons tous une empreinte » (20-21)
- Copies des questions sur la troisième chronique (25)
- Copies de l'activité « Enquête sur les empreintes des élèves » (26-27)
- Chronique téléchargée



## Activité préparatoire

1. Demandez aux élèves de préparer et de réaliser l'activité « Nous avons tous une empreinte ».
2. Passez en revue le vocabulaire de la troisième chronique.

Afin d'aider les élèves à comprendre et à apprécier l'histoire qui sera racontée, il peut être intéressant de faire précéder la lecture de la chronique par un exercice de vocabulaire. Demandez aux élèves de dessiner un arbre sans feuilles, puis de dessiner environ 75 feuilles d'arbre (à l'échelle) sur du papier blanc et de les découper. Le cours précédant la lecture de la chronique, attribuez les mots de la liste ci-dessous aux élèves ou aux équipes d'élèves et invitez-les à les définir en consultant un dictionnaire, une encyclopédie ou Internet. Les élèves devront présenter leur mot à la classe en donnant sa définition et en l'illustrant. Chaque mot (définition et image) sera présenté sur une feuille d'arbre et exposé sur une des branches. À la fin de l'activité, les élèves auront garni leur arbre des mots clés de la troisième chronique.

### Liste de mots :

compagnon	habitude de vie	sage	couguar
roche	fauvette	consterné	lustré
atout	réflexion	luth	tortue

3. Invitez les élèves à dire, en plénière, quelles images leur suggère chacun des mots. Demandez-leur d'imaginer des intrigues ou des scénarios à partir de ces mots.
4. Divisez la classe en équipes. Attribuez-leur quelques nouveaux mots. Distribuez à chaque équipe le texte « Troisième Chronique des écogardiens » et faites-le lire à tour de rôle à voix haute. Lorsqu'un élève du groupe entend un des mots de sa liste, il interrompt la lecture et en donne une définition. Rassemblez de nouveau la classe et écoutez la troisième chronique.



## Activité

1. QUESTIONS SUR LA TROISIÈME CHRONIQUE – Demandez aux élèves de discuter des questions, d'écrire leurs réponses et de conserver ces dernières dans leur portfolio. Les réponses peuvent prendre différentes formes. Voici quelques suggestions :
  - Aide-mémoire (carte, arborescence, etc.);
  - Réponse écrite dans le blazon de la page 13;
  - Dessin ou bande dessinée;
  - Résumé de l'histoire et transcription sur un parchemin;
  - Entrevue;
  - Lettre de Solana aux enfants;
  - Chanson ou poème.
2. ACTIVITÉ « ENQUÊTE SUR LES EMPREINTES DES ÉLÈVES » – Demandez aux élèves de préparer et d'effectuer leur enquête

## Enrichissement

1. Demandez aux élèves de s'appuyer sur la matrice simplifiée d'utilisation des terres qui figure sur l'affiche l'Arbre de vie – *Hectares (ha) de surface productive per capita* – pour comparer l'empreinte écologique des Canadiens à l'empreinte écologique moyenne des habitants de la planète (7,5 hectares par rapport à 2,2 hectares). À l'aide de papier quadrillé et de crayons de couleurs différentes (pour représenter l'empreinte canadienne et l'empreinte moyenne mondiale), demandez aux élèves de comparer la taille de ces deux empreintes en concevant un dessin à une échelle appropriée.



# NOUS AVONS TOUS UNE EMPREINTE – ACTIVITÉ RÉPONSES

## Matériel nécessaire

- Papier quadrillé
- Magazines
- Crayons (de plomb, de couleur), stylo
- Galon

## Activité

1. Demandez aux élèves de tracer le contour de leur pied sur du papier quadrillé. Ils devront d'abord estimer l'aire de leur empreinte, puis la mesurer. Faites-leur découper le contour de leur empreinte. Au verso, demandez-leur de faire un dessin ou un collage des choses qui, selon eux, composent leur empreinte écologique.

*Question :* Comment pourrais-tu mesurer les effets que les objets de ton collage (ou de ton dessin) ont sur l'environnement? **Réponses variables** .

2. Emmenez les élèves à l'extérieur et faites-leur mesurer 7,5 hectares (un hectare est égal à 100 mètres · 100 mètres) en parcourant à pied le périmètre. C'est l'empreinte écologique du Canadien moyen. Par la suite, demandez-leur de mesurer 2,2 hectares, soit la quantité de terre fertile qui est actuellement utilisée, en moyenne, par les habitants de la planète. Finalement, faites-leur mesurer 1,8 hectares, soit la quantité de terre fertile disponible par personne sur Terre. Demandez aux élèves d'évaluer les différences de grandeur entre ces trois empreintes.

L'expression « terre fertile » désigne une terre productive sur le plan biologique, ce qui exclut les déserts, les calottes polaires, les océans, les montagnes et les surfaces bétonnées ou pavées. Ces 1,8 hectares de terre fertile actuellement disponibles par habitant de la planète comprennent 12 % seulement de régions gardées sauvages pour protéger la biodiversité.<sup>19</sup> .

## Activité Réponses p20

3. La Terre compte 8,9 milliards d'hectares de terres fertiles (ou de sol productif).
4. En 2006, la population mondiale dépassait les 6,5 milliards de personnes et elle a continué de s'accroître de 75 millions de personnes par année.
5. Chaque personne sur Terre, *dispose* en moyenne de 1,8 hectares de sol productif.
6. Actuellement, chaque personne sur Terre *utilise* 2,2 ha de sol productif.
7. Le Canadien moyen utilise 7,5 ha de sol productif pour répondre à ses besoins actuels.
8. Si tous les habitants de la Terre vivaient comme le Canadien moyen, il nous faudrait plus de 4 planètes comme la nôtre pour obtenir toute la matière et l'énergie nécessaires.



# TROISIÈME CHRONIQUE DES ÉCOGARDIENS

## NOUS AVONS TOUS UNE EMPREINTE RÉPONSES



L'objectif de la troisième chronique est de présenter aux élèves les trois compagnons des amis, dans l'histoire. On y établit également une comparaison entre les empreintes de pas et les empreintes écologiques, sur le plan métaphorique.

**Voici quelques suggestions de réponses aux questions de la page 25.**

1. Les trois compagnons des écogardiens sont : un faucon pèlerin dénommé Arial, un couguar de l'est dénommé Terdor, et une tortue luth dénommée Marina. Chaque animal a été choisi pour ses qualités spécifiques, en fonction de l'aide qu'ils pouvaient apporter aux trois amis :
  - ARIAL a été choisi pour son aptitude à voler, sa bonne vue et sa grande rapidité; il pourra livrer des messages en peu de temps;
  - MARINA porte des indices sur sa carapace, elle est âgée, sage et patiente;
  - TERDOR est intelligent et déterminé. Il a une bonne audition et écoute attentivement.

Le nom *Arial* évoque de loin, dans sa sonorité, l'air (aérien); *Terdor*, la terre et la couleur miel du couguar; *Marina*, l'eau, la mer.

2. « Réfléchir avant d'agir » signifie qu'avant de commencer à agir il faut observer, écouter et penser à ce que nous allons faire et aux conséquences possibles de nos actes. Ainsi, nous n'aurons pas besoin de faire marche arrière pour corriger nos erreurs.
3. Une empreinte écologique est la trace que laisse notre mode de vie dans notre environnement. C'est une mesure de la quantité de sol et d'eau dont nous avons besoin pour vivre comme nous le faisons.
4. Il y a 13 marques sur la carapace de Marina. L'une d'elles est un bouclier. Trois autres sont des images de Terdor, Arial et Marina. Trois autres représentent les « empreintes » de chaque animal. Les six dernières sont des symboles. Toutes ces marques sont importantes, car elles renvoient à de l'information utile pour résoudre les énigmes soulevées par l'écovoyage.



# ENQUÊTE SUR LES EMPREINTES DES ÉLÈVES

## RÉPONSES

Dans cet exercice, les élèves font une enquête pour recueillir les données qui leur permettront d'évaluer leur propre empreinte écologique. Il s'agit d'estimer leur consommation quotidienne de « capital-nature » sous chacun des cinq volets qui composent les empreintes écologiques. Cette enquête servira de base à toutes les activités proposées par la suite dans *Écovoyageurs*.

Les questions de l'enquête reflètent les cinq catégories d'activités qui composent les empreintes écologiques, telles qu'elles sont décrites dans l'introduction du programme *Écovoyageurs*. Les données recueillies par les élèves ont pour but de leur faire comprendre et évaluer ce qui compose leur empreinte écologique. Elles leur permettront également d'évaluer les répercussions qu'a cette empreinte sur leur environnement immédiat et plus étendu. Les questions de l'enquête peuvent être dictées ou encore communiquées par écrit au tableau ou à l'aide d'un rétroprojecteur. Les réponses recueillies par les élèves au cours de leur enquête doivent être présentées par écrit et consignées dans leur portfolio d'écogardien.

### Mon empreinte écologique

1. J'ai tiré la chasse d'eau 5 fois hier.
2. Je suis venu à l'école en voiture aujourd'hui.
3. NOMBRE D'APPAREILS DE DIVERTISSEMENT      NOMBRE D'HEURES D'UTILISATION

Lecteur de CD	2	6
Chaîne stéréo	1	1
Poste de radio	3	3
Console de jeux vidéo		
Téléviseur	2	6
Ordinateur		
Autres	_____	_____
TOTAL =	8 APPAREILS	16 HEURES

Nous avons 8 appareils de divertissement à la maison et ils ont été utilisés pendant 16 heures en tout, hier.

4. Au dîner, j'ai mangé un sandwich jambon-fromage, des biscuits « Pattes d'ours », des bâtonnets de carotte, une pomme et une barre tendre; j'ai bu du lait au chocolat.

Viandes	1	Produit céréaliers	2
Substituts		Fruits	1
Légumes	1	Autres	2
Produits laitiers	2		

5. Voici ce que j'ai jeté au dîner : un sac en papier brun, du carton ciré, une paille, un sac en plastique, du film alimentaire, un plat de plastique et un couvercle d'aluminium. Je n'ai rien recyclé.

**Note:** Il se peut que certaines questions ne conviennent pas aux activités quotidiennes de votre école. Par exemple, la question qui se rapporte au dîner à l'école et aux déchets produits par les élèves ne conviendra pas si ces derniers retournent dîner à la maison. Il vous faudra, dans ce cas, trouver une question de remplacement qui permette le même genre d'activité et soit plus appropriée à votre classe (p. ex.: « Transforme ta classe en poubelle aujourd'hui. Ramasse tout ce que les élèves de ta classe jetteront aujourd'hui et analyse-le : types de déchets et quantité jetée »).



# CHAPITRE II 2<sup>E</sup> PARTIE



## Matériel nécessaire

- Copies du texte « Quatrième Chronique des écogardiens » (28-30)
- Copies des questions sur la quatrième chronique (31)
- Copies des grilles d'organisation des données (32-37)
- Copies des activités de représentation graphique (32-37)
- Copies de l'activité de compilation « Quelle est ton empreinte écologique? » (38)
- Chronique téléchargée

## Activité préparatoire

1. Passez en revue le vocabulaire de la quatrième chronique.

Afin d'aider les élèves à comprendre et à apprécier l'histoire qui sera racontée, il peut être intéressant de faire précéder la lecture de la chronique par un exercice de vocabulaire. Demandez aux élèves de dessiner un arbre sans feuilles, puis de dessiner environ 75 feuilles d'arbre (à l'échelle) sur du papier blanc et de les découper. Le cours précédant la lecture de la chronique, attribuez les mots de la liste ci-dessous aux élèves ou aux équipes d'élèves et invitez-les à les définir en consultant un dictionnaire, une encyclopédie ou Internet. Les élèves devront présenter leur mot à la classe en donnant sa définition et en l'illustrant. Chaque mot (définition et image) sera présenté sur une feuille d'arbre et exposé sur une des branches. À la fin de l'activité, les élèves auront garni leur arbre des mots clés de la quatrième chronique.

### Liste de mots :

fourrure	défi	humanité	illustrer
carapace	pessimisme	sablier	analyser

2. Invitez les élèves à dire, en plénière, quelles images leur suggère chacun des mots. Demandez-leur d'imaginer des intrigues ou des scénarios à partir de ces mots.
3. Divisez la classe en équipes. Attribuez-leur quelques nouveaux mots. Distribuez à chaque équipe le texte « Quatrième Chronique des écogardiens » et faites-le lire à tour de rôle à voix haute. Lorsqu'un élève du groupe entend un des mots de sa liste, il interrompt la lecture et en donne une définition. Rassemblez de nouveau la classe et écoutez la quatrième chronique.



## Activité

1. **QUESTIONS SUR LA QUATRIÈMECHRONIQUE** – Demandez aux élèves de discuter des questions, d'écrire leurs réponses et de conserver ces dernières dans leur portfolio. Les réponses peuvent prendre différentes formes. Voici quelques suggestions :
  - Aide-mémoire (carte, arborescence, etc.);
  - Réponse écrite dans le blason de la page 13;
  - Dessin ou bande dessinée;
  - Résumé de l'histoire et transcription sur un parchemin;
  - Entrevue;
  - Lettre de Solana aux enfants;
  - Chanson ou poème.
2. **ORGANISATION DES DONNÉES** – Demandez aux élèves de sortir les données recueillies lors de leur enquête sur l'empreinte des élèves et d'organiser ces dernières à l'aide des grilles fournies aux pages S32 à S37. L'objectif de cette démarche est de cumuler les données des élèves pour obtenir un échantillon de données se rapportant à la classe. Les élèves devront conserver ces données dans leur portfolio.
3. **ACTIVITÉ DE REPRÉSENTATION GRAPHIQUE** – Demandez aux élèves de représenter et d'analyser les données de la classe à l'aide de divers types de graphiques.
4. Demandez aux élèves de faire l'activité de compilation « Quelle est ton empreinte écologique? ».

## Enrichissement

1. Demandez aux élèves de concevoir une grande empreinte, qu'ils intituleront « Les activités qui composent notre empreinte ». Demandez aux élèves de se servir des graphiques présentant les données de la classe pour en faire des affiches qu'ils colleront sur leur grande empreinte. Une fois terminée, l'empreinte pourra être exposée à côté des affiches de l'Arbre de vie.
2. Les élèves n'ont examiné qu'une petite partie de leur impact environnemental dans chacune des cinq catégories d'activités qui composent leur empreinte. Invitez-les à dresser une liste d'autres activités ayant un effet sur l'environnement, et ce, dans chacune de ces catégories.
3. Poussez l'enquête plus loin. Demandez aux élèves de poser chaque question de l'enquête (ou des questions semblables) aux autres classes. Établissez l'empreinte de l'école à partir de ces données.

# QUATRIÈME CHRONIQUE DES ÉCOGARDIENS

## L'EFFET DE VAGUE



### RÉPONSES

Dans cette chronique, les écogardiens commencent à prendre conscience de la grande portée de leurs faits et gestes. La quatrième chronique introduit également les activités de représentation graphique que seront appelés à réaliser bientôt les élèves.

*Voici quelques suggestions de réponses aux questions de la page 31.*

1. Un effet de vague est ce qui se produit lorsqu'un petit geste a des répercussions dans l'entourage, i.e. une plus grande portée que celle qu'on imagine. Ainsi, ma petite empreinte écologique, additionnée à d'autres petites empreintes écologiques, a un effet global très important.
2. L'enveloppe contenait les cinq tâches confiées aux écogardiens.
3. J'imagine Chronos comme un grand homme mince à l'allure grave. Il semble mécontent. Bien qu'il ne soit pas très agréable avec les écogardiens, je crois qu'il leur est utile. Il leur rappelle en effet le peu de temps qu'il leur reste pour accomplir leur mission.

# ORGANISATION DES DONNÉES SUR L'EAU

1. Demandez aux élèves de prendre leur grille d'organisation des données.
2. Faites-leur représenter l'utilisation d'eau faite par la classe à l'aide d'un graphique linéaire.
3. Demandez-leur d'analyser leur utilisation d'eau en répondant aux questions de la p. 32.

## Vocabulaire

*Graphique à bâtons*: graphique qui permet de comparer des données en représentant ces dernières par des bâtons de longueurs différentes.

*Mode* : la donnée qui revient le plus souvent.

*Médiane* : la valeur centrale qui sépare l'ensemble des données en deux parties égales, lorsque les données sont en ordre croissant ou décroissant. Si le nombre de données est pair, c'est la moyenne du terme central qui constitue la médiane.

*Moyenne* : la moyenne de tous les résultats.

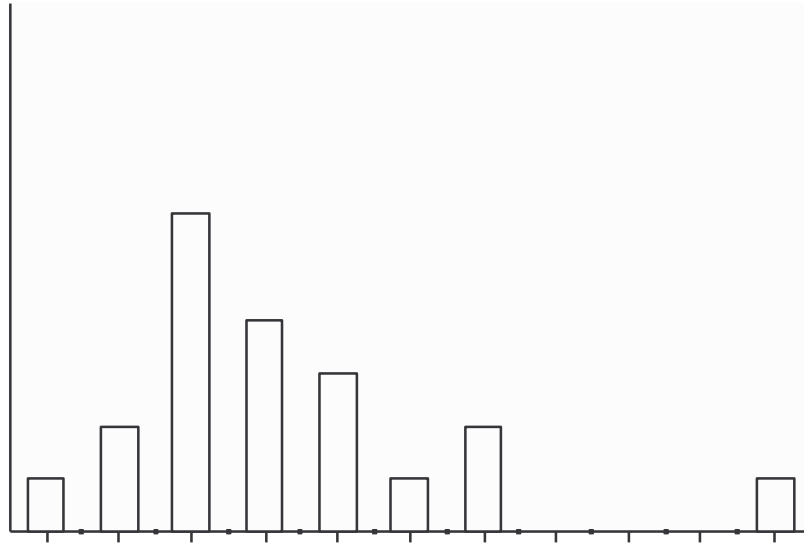
*Variation* : l'intervalle entre la valeur la plus faible et la valeur la plus élevée dans un ensemble de données.

*Population* : tous les membres d'un groupe spécifique.

## 1. NOMBRE DE FOIS OÙ LES ÉLÈVES DE LA CLASSE ONT TIRÉ LA CHASSE D'EAU

<u>Nombre de fois</u>	<u>Nombre d'élèves</u>
1	1
2	2
3	6
4	4
5	3
6	1
7	2
8	
9	
10	
11	1





Exemple de graphique à bâtons

## ANALYSE DU GRAPHIQUE

1. L'échantillon de population de mon enquête est composé des 20 élèves de mon cours de sciences de 2<sup>e</sup> secondaire.
2. Le nombre de chasses d'eau tirées par les élèves de ma classe varie de 1 à 11.
3. La médiane est de 4; c'est la moyenne des 10<sup>e</sup> et 11<sup>e</sup> valeurs de l'échantillon de 20.
4. Le mode est 3; c'est la valeur la plus fréquente.
5. La moyenne est de 4,25, c'est-à-dire 85 chasses d'eau divisées par 20 personnes.
6. Lorsqu'on tire la chasse d'eau d'une toilette, on utilise en moyenne 23 litres d'eau. Il y a 20 élèves dans ma classe  $\cdot$  23 litres d'eau, ce qui donne 460 litres d'eau.
7. Si chaque toilette utilisait 12 litres de moins par chasse d'eau, lorsque les élèves de la classe tireraient la chasse d'eau, on économiserait  $20 \cdot 12$  litres = 202 litres d'eau.
8. On peut utiliser un économiseur d'eau ou placer une bouteille de plastique remplie d'eau dans le réservoir.
9. Réponses variables. Exemple : Toute l'eau qu'on utilise, à l'intérieur et à l'extérieur, dans la cuisine, la salle de bain, la salle de lavage, etc., se retrouve dans une usine de traitement d'eau. L'eau est alors nettoyée et filtrée pour qu'on puisse la réutiliser. On risque d'épuiser l'eau potable si on continue à en utiliser de plus en plus. Utiliser plus d'eau qu'on en a besoin alourdit notre empreinte écologique.

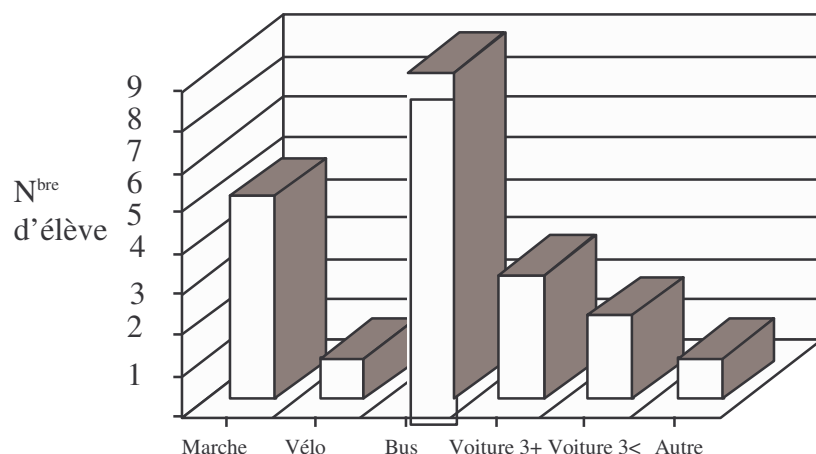
# ORGANISATION DES DONNÉES SUR LE TRANSPORT

Moyen de transport	N <sup>bre</sup> d'élèves
Marche	5
Vélo	1
Bus ou autre moyen de transport en commun	8
Voiture (1 + 2 personnes et plus)	3
Voiture (2 personnes)	2
Autre	1



1. Demandez aux élèves de prendre leur grille d'organisation des données.
2. Faites-leur représenter les moyens de transport utilisés par les élèves de la classe pour se rendre à l'école à l'aide d'un graphique à bâtons.
3. Demandez-leur d'analyser leur transport en répondant aux questions de la p. 33.

*Exemple de graphique à bâtons*



COMMENT LES ÉLÈVES  
DE LA CLASSE SE  
RENDENT À L'ÉCOLE

## ANALYSE DU GRAPHIQUE

1. La variation de mon échantillon de données sur le transport est de 1 à 8.
2. Mon échantillon est composé de 20 élèves de 2<sup>e</sup> secondaire.
3. Mon graphique indique que la plupart des élèves de ma classe viennent à l'école en autobus. Treize personnes viennent à l'école à bord de véhicules utilisant des combustibles fossiles.
4. Réponses variables.



Avant de discuter des réponses apportées par la classe en faisant le pour et le contre de chaque moyen de transport, il peut être intéressant de se pencher sur ce qui suit...

John Whitelegg, directeur du Département de géographie de l'Université de Lancaster, a beaucoup réfléchi au temps que prennent les moyens de transport modernes et à leur commodité. Dans son article « La pollution par le temps » ( *The Ecologist*, vol.23,n° 4, juillet-août 1993), il a écrit ceci:

« Même si les économies de temps constituent le principal argument en faveur de la conception de nouvelles routes, l'expansion du réseau routier et l'augmentation de la circulation automobile ne semblent pas avoir permis aux gens de gagner du temps. La raison en est que le temps mis à marcher n'est pas évalué, que les voitures consomment énormément de temps, et que les gens ont tendance à utiliser le temps épargné... pour se déplacer davantage. »

J. Whitelegg parle de « vitesse sociale », une notion qui tient compte de tous les coûts et du temps de déplacement, y compris: la vitesse moyenne du moyen de transport, le coût annuel d'entretien du moyen de transport, le revenu net du propriétaire du véhicule, le temps mis à travailler pour payer ces frais annuels de déplacement, la « vitesse sociale » moyenne et le coût résultant par kilomètre. Lorsqu'on tient compte de tous ces coûts dans l'équation de transport, la vitesse sociale moyenne d'une voiture est d'à peine 4 km/h plus grande que celle d'une bicyclette. Ce calcul ne tient pas compte des coûts environnementaux de chaque moyen de transport.

Moyen	Avantages personnels	Effet sur l'environnement	Énergie ou essence nécessaire	Vitesse	Ce qu'il en coûte (temps, \$)	Ce que moi ou ma famille devons payer
À Pied	Parler avec mes amis. Profiter du beau temps. Me sentir en santé. Admirer le paysage.	À peu près aucun.	J'ai besoin de nourriture pour avoir de l'énergie.	Le moyen le plus lent.		
À vélo	M'amuser. Profiter du beau temps. Me sentir en santé. Admirer le paysage.	La matière première du vélo, du casque et des réflecteurs (métal, plastique).	J'ai besoin de nourriture pour avoir de l'énergie.	Plus rapide que la marche. Environ 15 km/h.	La fabrication du vélo et son entretien (gonfler les pneus); l'équipement protecteur.	L'achat de la bicyclette et les services d'entretien .
En voiture (à 3 et)	Parler avec mes amis (covoiturage). Le trafic peut être frustrant. Le stationnement, difficile. Il faut mettre de l'essence.	La matière première de la voiture (beaucoup de métal, de plastique et de tissus); le terrain pris pour les routes, les stationnements; les émissions de gaz.	Combustibles fossiles, une ressource non renouvelable.	Le plus rapide. En moyenne 60 km/h.	La fabrication de la voiture et son entretien; l'essence, les assurances, le stationnement, l'entretien des routes, la gestion de la circulation, les postes de péage...	L'achat de la voiture et les services d'entretien, l'essence, le stationnement, l'immatriculation et le permis, les assurances...
En bus	Parler avec mes amis. Je peux lire ou étudier.	La matière première de l'autobus (beaucoup de métal et de plastique); le terrain pris pour les routes, les stationnements et garages; les émissions de gaz.	Combustibles fossiles, une ressource non renouvelable.	Rapide, s'il n'y a pas trop d'arrêts. En moyenne 60 km/h.	Le coût total de ce type de transport en commun (fabrication, entretien, gestion, etc.).	Le prix de chaque trajet et les impôts.

# ORGANISATION DES DONNÉES SUR L'ÉNERGIE

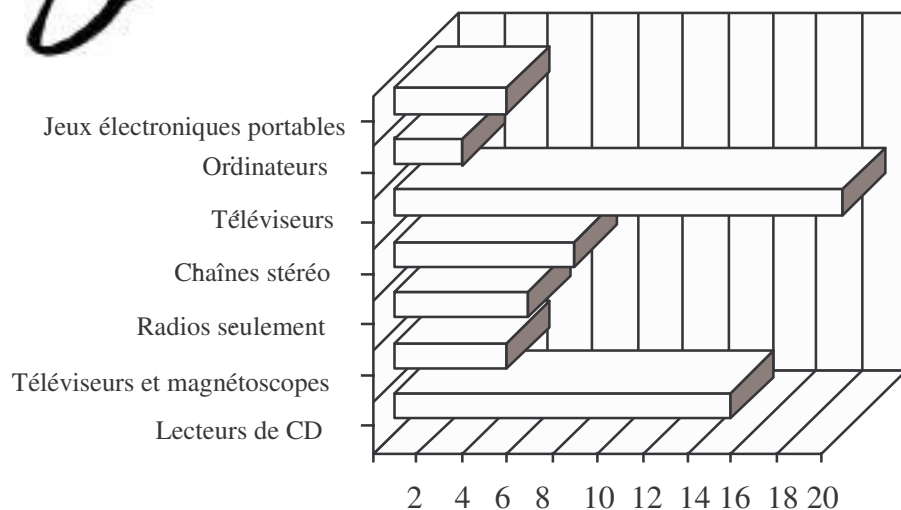
1. Demandez aux élèves de prendre leur grille d'organisation des données.
2. Faites-leur représenter l'énergie consommée par les élèves de la classe à l'aide d'un graphique à bâtons horizontaux, après leur avoir demandé de définir chaque appareil de divertissement pour éviter toute confusion (i.e. poste de radio seulement, chaîne stéréo, magnétophone et téléviseur, téléviseur seulement, etc.).
3. Demandez-leur d'analyser leur consommation d'énergie en répondant aux questions de la p. 35.

## UTILISATION PAR LA CLASSE D'APPAREILS DE DIVERTISSEMENT

Appareil	N <sup>bre</sup> d'appareils	N <sup>bre</sup> d'heures d'utilisation
Lecteur de CD	20	15
Chaîne stéréo (tourne-disques)	4	0
Poste de radio	30	9
Console de jeux vidéo	15	11
Téléviseur	33	19
Magnétophone	29	5
Ordinateur	10	4
Autre	0	0
<b>Total</b>	<b>141</b>	<b>63</b>



Exemple de graphique à bâtons horizontaux



Nombre d'heures d'utilisation d'appareils de divertissement par les élèves de la classe



# ANALYSE DU GRAPHIQUE

1. Réponses variables.
2. Réponses variables.
3. Réponses variables.
4. Demandez aux élèves de calculer le nombre d'heures pendant lesquelles les élèves de la classe ont utilisé la télévision et de diviser ce nombre par le nombre d'élèves.
5. Mes choix en matière de loisirs influencent mon empreinte écologique de nombreuses façons. D'abord, plus je possède d'appareils, plus mon empreinte s'agrandit (ou s'alourdit). On a besoin de plus de matériaux bruts pour fabriquer ces appareils, plus de combustible pour les fabriquer et les transporter, plus de matériel d'emballage pour les protéger et les distribuer en magasin, etc. Ensuite, il y a l'énergie consommée pour utiliser chaque appareil. Finalement, il faut penser à la quantité de déchets produits au cours de la fabrication de chaque appareil (matériel d'emballage des pièces, pertes et rebuts en cours de production) de même qu'à la fin de leur vie, au moment de les jeter. La plupart des matériaux utilisés pour fabriquer ces appareils sont non renouvelables (plastiques, métaux).
6. Réponses variables.



# ORGANISATION DES DONNÉES SUR L'ALIMENTATION

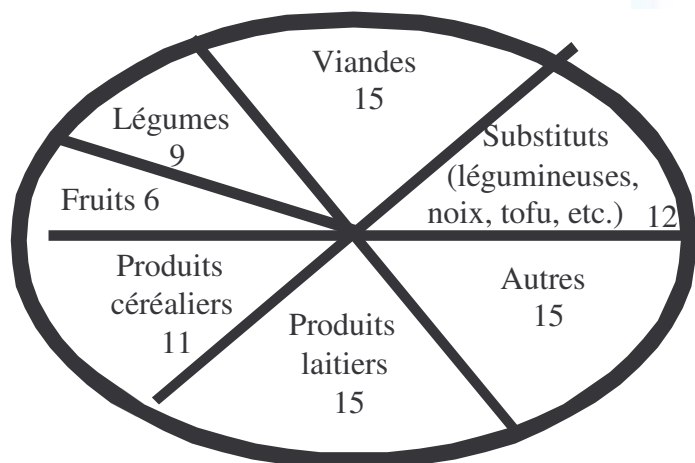
1. Demandez aux élèves de prendre leur grille d'organisation des données.
2. Invitez-les à représenter au moyen d'un graphique circulaire les aliments consommés par la classe au dîner.
3. Demandez-leur d'analyser leur alimentation en répondant aux questions de la p. 36.

## Vocabulaire

*Graphique circulaire:* un graphique qui présente les données comme les parties d'un tout. Le cercle est égal à 100 %. Chaque partie du graphique s'appelle section. On appelle aussi les graphiques circulaires des tartes ou des camemberts.

### ALIMENTS CONSOMMÉS PAR LA CLASSE

	Nombre de portions
Substituts (légumineuses, noix, tofu, etc.)	12
Viandes	15
Légumes	9
Fruits	6
Produits céréaliers	11
Produits laitiers	15
Autres	15



### ALIMENTS CONSOMMÉS PAR LA CLASSE

*Exemple de graphique circulaire*

# ANALYSE DU GRAPHIQUE

1. Dans la catégorie « Autres », nous avons inclus les friandises, les « aliments à calories vides » comme la réglisse et les croustilles, et les desserts.
2. Réponses variables.
3. Je crois que la viande contribue à alourdir notre empreinte écologique. Les vaches et les autres animaux de boucherie se nourrissent de grain et de foin. La culture du grain et du foin amène à consommer de l'énergie et d'autres ressources. De plus, les animaux ont besoin de beaucoup de nourriture pour produire une petite quantité de viande. De même, les aliments surgelés, séchés ou préparés exigent une plus grande consommation d'énergie que les aliments frais pour être traités et pouvoir demeurer sur les tablettes plus longtemps. Les aliments emballés dans des matières renouvelables et non renouvelables laissent une plus grande empreinte que les aliments achetés en vrac.

Dans son livre *Eat Up : Healthy Food for a Healthy Earth*, Candace Savage souligne qu'un poulet mange deux fois son poids en grain, un porc, quatre fois et une vache, huit fois <sup>20</sup>. Il faut reconnaître par ailleurs que la viande est un aliment à grande valeur nutritive qui fournit des vitamines, des minéraux et des protéines nécessaires à la santé.

4. Je pourrais réduire mon empreinte alimentaire en mangeant plus d'aliments frais, c'est-à-dire achetés en saison et n'ayant donc pas besoin d'être traités pour être conservés, plus d'aliments produits dans la région, nécessitant donc peu de transport, ainsi que moins de viande et moins d'aliments emballés ou traités.



# ORGANISATION DES DONNÉES SUR LES DÉCHETS

1. Demandez aux élèves de prendre leur feuille d'organisation des données.
2. Faites-leur représenter les déchets produits par la classe à l'aide d'un graphique à bâtons.
3. Demandez-leur d'analyser leur production de déchets en répondant aux questions de la p. 37.

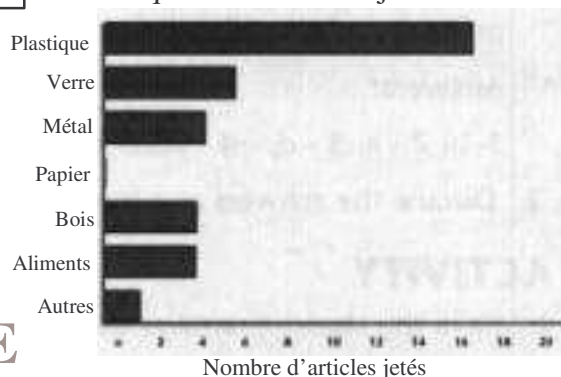
## LES DÉCHETS PRODUITS PAR LA CLASSE...

	Ce qu'on a jeté	Ce qu'on a conservé (recyclable)	Ce qu'on a réutilisé ou réutilisera
Plastique	16	5	
Verre	6	2	4
Métal	4	4	3
Papier		11	
Bois	4	2	
Aliments	4	3	
Autres	1		



Exemple de graphique à bâtons horizontaux

Ce que notre classe a jeté



## ANALYSE DU GRAPHIQUE

1. Réponses variables. Le pourcentage que représente le type de déchets le plus jeté par rapport au nombre total d'articles jetés se calcule en divisant le plus grand nombre d'articles jetés dans une même catégorie par le nombre total d'articles jetés, toutes catégories confondues (dans ce cas,  $16/35 = 46\%$ ). Le pourcentage que représente le type de déchets le plus jeté par rapport au nombre total de déchets produits se calcule en divisant le nombre en question par l'ensemble des articles (nombre total d'articles jetés + nombre total d'articles recyclés + nombre total d'articles réutilisés).
2. Réponses variables. Les élèves doivent comprendre que la quantité de déchets peut être mesurée au poids ou au volume, et que les deux ne sont pas forcément égaux.
3. Le Canadien moyen jette 150 kilos de papier (papier journal et autres), 125 kilos de déchets de parterre (de jardin), 50 kilos de restes de table (déchets alimentaires), 45 kilos de verre, 25 kilos de métal, 25 kilos de plastique, 15 kilos de carton, 10 kilos de bois, 10 kilos de couches jetables et 10 kilos de papier fin. Les trois types de déchets jetés en plus grande quantité pourraient tous être compostés ou recyclés.
4. Réponses variables. Exemple de réponse : Je pourrais réduire mon empreinte en réduisant la quantité de déchets que je produis. Je pourrais réutiliser ce que je jette, si possible, ou, en dernier ressort, le recycler.
5. Le Canada est le pays qui produit le plus de kilos de déchets par jour par personne. Réponses variables.



# CHAPITRE II 3<sup>E</sup> PARTIE

## Matériel nécessaire

- Affiches, assemblées
- Copies ou acétate de l'activité préparatoire « Apprenons à marcher » (40-41)
- Copies ou acétate de l'activité « Apprenons à marcher » (40-41)
- Copies ou acétate de l'activité de réinvestissement « Apprenons à marcher » (40-41)

## Activité préparatoire

1. Demandez aux élèves de répondre aux questions de l'activité préparatoire en repérant l'information sur les affiches.

*Réponses:* 1. b; 2. a; 3. d; 4. L'eau (l'utilisation d'eau), le transport, l'énergie (la consommation d'énergie), l'alimentation, les déchets (la production de déchets); 5. De plus de quatre planètes Terre.

2. Discutez des réponses en groupe.

## Activité

1. Demandez aux élèves de répondre aux questions de l'activité.

*Réponses:* 1. Pays nordique, grande superficie, population clairsemée, société de consommation, revenus élevés des habitants, riche en ressources, etc.; 2. La satisfaction des « besoins » fondamentaux, avoir de l'argent et du temps pour satisfaire nos « désirs », choisir notre style de vie, etc.; 3. Réponses variables; 4. Réponses variables; 5. Oui, car nous n'avons pas trois planètes de plus pour permettre à tout le monde de vivre comme nous; il nous faut donc changer nos habitudes; 6. Réponses variables.

2. Discutez des réponses en groupe.

## Activité de réinvestissement

1. Demandez aux élèves de répondre aux questions de l'activité de réinvestissement.

*Réponses:* 1. Le nombre d'hectares de surface productive dont a besoin une personne pour subvenir à ses besoins pendant toute sa vie; 2. L'empreinte écologique du Canadien moyen est de 7,5 hectares (3 pâtés de maison); 3. L'empreinte écologique d'une personne, d'une population, est imputable à son utilisation d'eau, à son transport, à sa consommation d'énergie, à son alimentation et à sa production de déchets; 4. b; 5. e.

2. Discutez des réponses en groupe.

