Géopanorama d'Ottawa et de Gatineau

Leçons (7e année) pour Géopanorama d'Ottawa et de Gatineau
F. Fiset et J. Aylsworth

Thème 1 : Introduction au Géopanorama

Liste des attentes		
Classe	Matière et sujet	Attentes
7e	Science : Les systèmes de la Terre et de l'espace La croûte terrestre	• étudier la formation des éléments physiques de la croûte terrestre
7e	Géographie : Modèles en géographie physique	• déterminer et expliquer comment les formes de relief sont utilisées pour délimiter les régions • dessiner des diagrammes en coupes transversales • repérer les renseignements pertinents dans les sources primaires (photographies aériennes, images satellite)

Aperçu
Ce thème du Géopanorama comprend des leçons qui présentent aux élèves la région d'Ottawa, son emplacement au Canada et ses caractéristiques topographiques et géologiques dominantes, y compris les réseaux de ses trois principales rivières : la rivière des Outaouais, la rivière Rideau et la rivière Gatineau. Les élèves auront l'occasion de découvrir des sites caractéristiques de la région d'Ottawa qu'ils connaissent déjà, afin d'être en mesure de se situer, de repérer leur école et leur maison par rapport aux régions importantes. Ils auront également l'occasion d'observer des photographies aériennes de la région d'Ottawa et de dessiner des profils en se servant de cartes topographiques afin de se rendre compte du rapport qui existe entre la topographie et les régions géologiques.

Au terme de cette activité, les élèves seront en mesure :

- de repérer la région d'Ottawa-Gatineau sur un globe et sur une carte géologique du Canada;
- de situer les trois réseaux fluviaux principaux;
- d'identifier les points repère importants, tels que le Canal Rideau, les édifices du Parlement, etc.
- de découvrir la topographie de la région d'Ottawa-Gatineau en utilisant des cartes topographiques (vue du ciel) et des profils (diagrammes en coupes transversales); et
- d'expliquer le lien entre les secteurs géologiques la topographique.

Leçons suggérées	**Brève description**
Prise de notes par les élèves	Vivre avec notre paysage géologique
Jeu de mots-clés	Grille de mots croisés
Leçon 1	Retrouver la région d'Ottawa-Gatineau Repérer cette région sur un globe et sur une carte géologique du Canada; puis, identifier les différents secteurs géologiques du Canada et de la région d'Ottawa-Gatineau.
Leçon 2	Vue aérienne Observer des photographies aériennes de la région d'Ottawa-Gatineau et repérer les sites importants et les trois réseaux fluviaux principaux.
Leçon 3	Dessiner une carte topographique Dessiner la carte topographique de la « montagne Patate douce ».

Ce projet a été financé par le Ministère des Ressources Naturelles du Canada et le gouvernement de l'Ontario

Leçon 4	Carte topographique de profil À partir d'une carte topographique de la région d'Ottawa-Gatineau, dessiner un profil (diagramme en coupe transversale).
Liste des sites Web et des ressources utiles :	Ce site Web offre des ressources didactiques, y compris une rubrique de foire aux questions à l'attention des élèves, ainsi que la possibilité d'emprunter des vidéos et les coordonnées de personnes-ressources pour organiser des visites dans la région ou des discussions. http://gsc.nrcan.gc.ca Le site Web de l'Association canadienne des prospecteurs et entrepreneurs offre des renseignements exhaustifs sur les roches, les minéraux et l'exploitation minière. http://www.pdac.ca/miningmatters/index.html

Géopanorama d'Ottawa-Gatineau

Vivre avec notre paysage géologique

La région de la capitale nationale est faite, en grande partie, d'une basse-terre qui consiste en un terrain plat.

La rivière des Outaouais est une grande rivière qui coule à travers la région. Elle a deux affluents principaux :

- la rivière Gatineau
- la rivière Rideau

Au nord et à l'ouest des basses terres, on trouve des collines accidentées du Bouclier canadien faites de roches très anciennes.

Les roches mettent longtemps à se former. Elles sont souvent déplacées et modifiées par des forces, la chaleur et la pression auxquelles elles sont soumises.

Le temps géologique se mesure en millions d'années. Ainsi, durant cette longue période, la région d'Ottawa-Gatineau a connu :

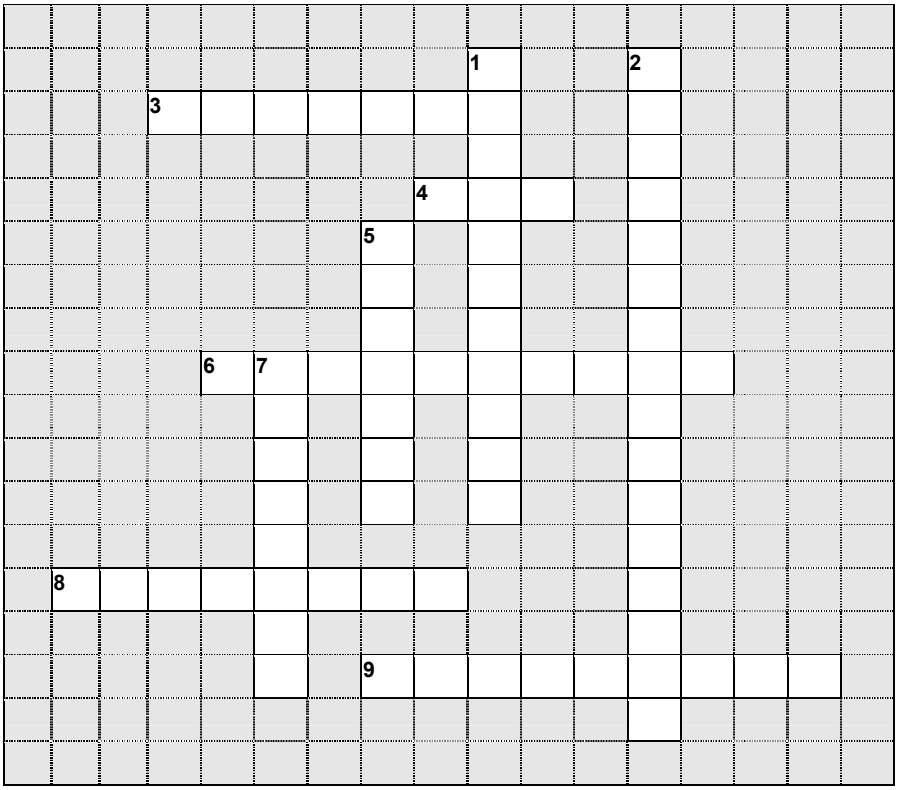
- l'apparition des montagnes (formation de collines, de montagnes et de vallées);
- l'érosion (l'usure des roches);
- les mers tropicales et tempérées (différents climats);
- les glaciers (de grandes nappes glaciaires en mouvement se sont formées à partir de neige compactée).

Le terme « Géopanorama » est utilisé pour décrire le paysage géologique de la région d'Ottawa-Gatineau qui a été remodelé par les phénomènes terrestres.

Il est essentiel de bien comprendre le fonctionnement de notre Géopanorama pour que nous utilisions nos terres en faisant preuve de sagesse.

Jeu de mots-clés Nom:

Géopanorama

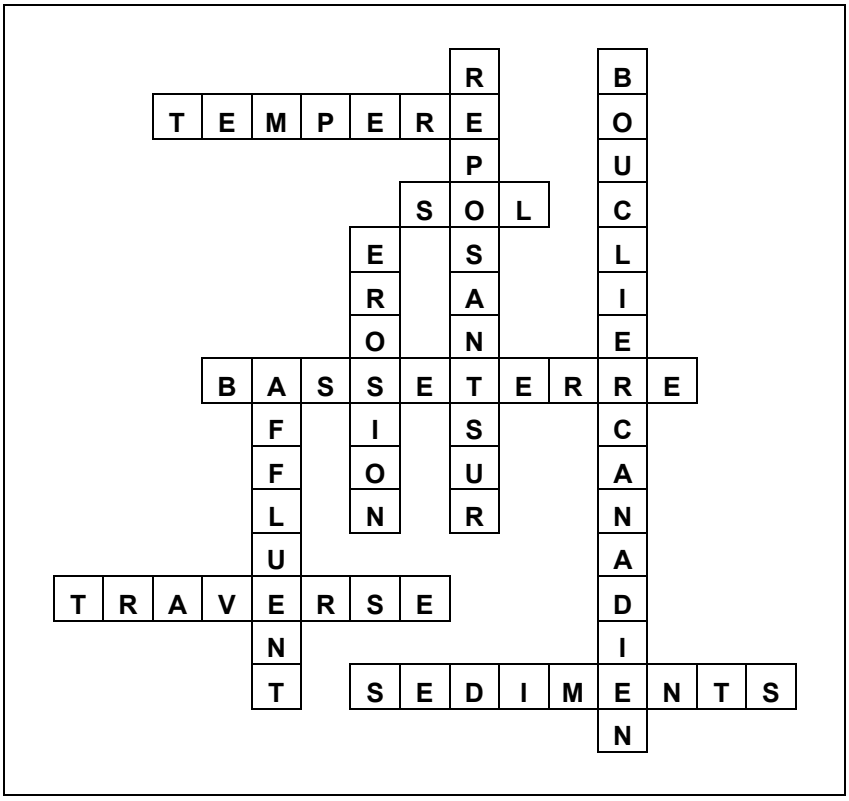


Horizontalement
3. une région où la température est douce.
4. la matière meuble contenant de la matière organique, qui constitue généralement la couche terrestre sur laquelle la végétation pousse.
6. zone géographique basse, relativement plate, avec peu de relief. (2 mots)
8. passer de bord en bord ou percer.
9. fragments ou particules meubles de roche et de minéraux qui ont été transportés et déposés par l'eau, la glace ou le vent.

Verticalement
1. qui a quelque chose en-dessous
2. formées à l'époque précambrienne, il y a plus de 570 millions d'années. (2 mots)
5. processus subi par quelque chose en train de s'user.
7. rivière ou cours d'eau qui se jette dans un cours d'eau plus grand.

Feuille de réponses

Géopanorama



1.1 Leçon 1 : Repérer la région d'Ottawa-Gatineau

Brève description
La présente leçon consiste en une discussion de classe et une démonstration, ainsi les élèves pourront repérer la région d'Ottawa-Gatineau sur un globe et sur une carte géologique du Canada.

Matériel suggéré
Affiche Géopanorama
Quatre feuilles de papier portant les inscriptions « N », « S », « O » et « E ».
Ruban masque
Globe terrestre
Deux œufs durs
Rétroprojecteur ou projecteur LCD
Dispositif de pointage
Rétroprojections : image Géopanorama, intérieur de la Terre, carte géologique du Canada (les rétroprojections peuvent être soit visualisées à partir du site Web en se servant d'un projecteur LCD, soit imprimées sur des acétates pour rétroprojecteurs).

Durée : 2 séances de 40 minutes chacune

Instructions relatives à la leçon

Première partie : Affiche Géopanorama

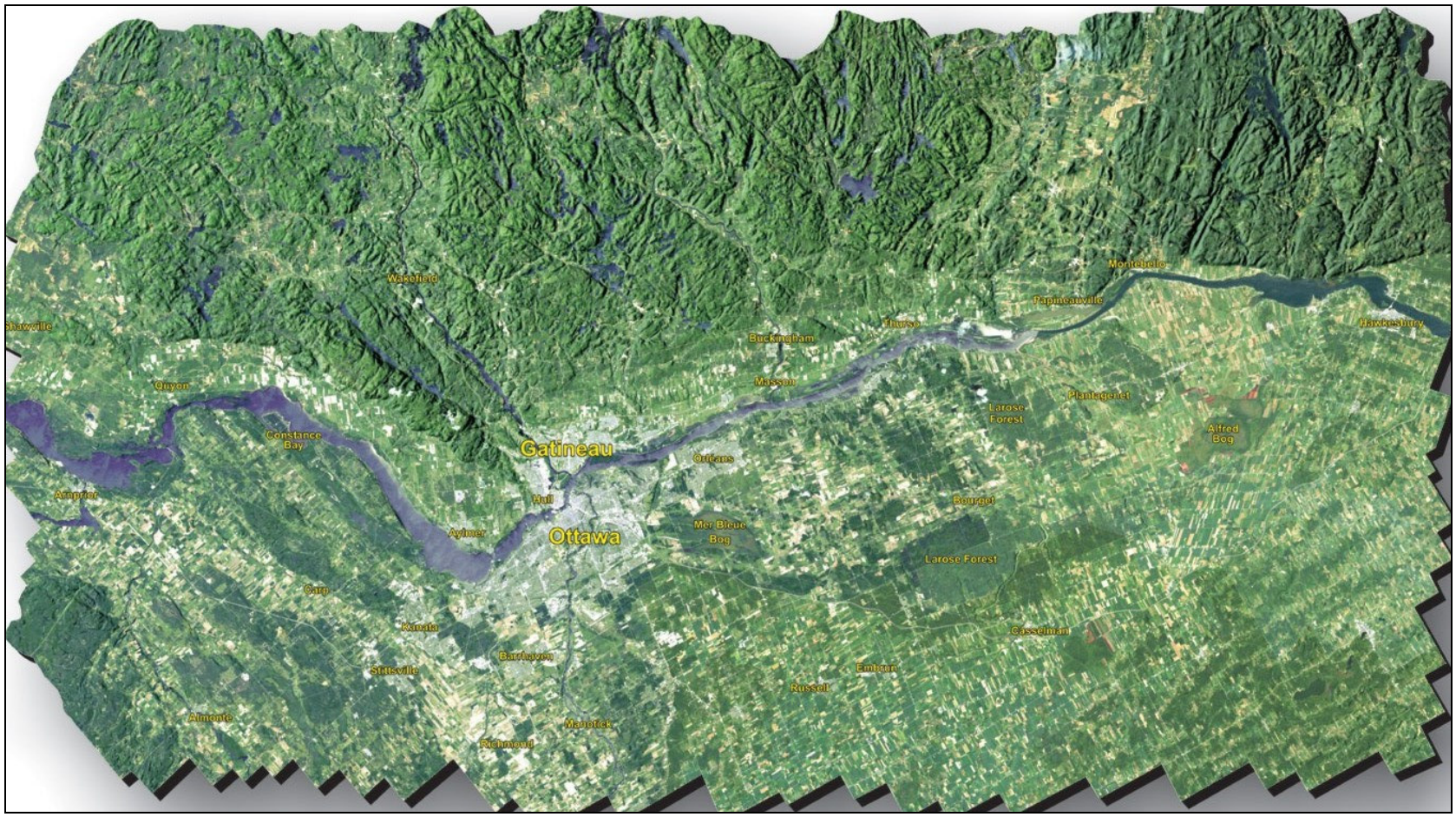
1. Présenter l'affiche Géopanorama Ottawa-Gatineau aux élèves.
2. Mettre l'accent sur le centre de la carte Géopanorama et montrer les éléments suivants :
    - la rivière des Outaouais
    - la rivière Rideau
    - la rivière Gatineau
3. Indiquez aux élèves le sens de l'orientation de la carte en leur expliquant que la rivière des Outaouais constitue la frontière entre Ottawa (Ontario) et Gatineau (Québec). Soulignez que, dans cette région, la rivière des Outaouais coule d'est en ouest. Gatineau se trouve au nord de la rivière et Ottawa au sud.
4. En classe, demandez aux élèves d'identifier le mur qui se trouve au Nord, celui qui se trouve au Sud, etc. Puis, demandez à quatre élèves d'accrocher les feuilles portant les inscriptions « N », « E », « S » et « O » sur les murs correspondants.
5. Demandez aux élèves de vous montrer avec les bras le sens de l'écoulement de la rivière des Outaouais. Demandez-leur de préciser la direction du Québec et celle des É.-U. Continuez à leur demander les directions des lieux caractéristiques locaux (c.-à-d. les centres commerciaux).
6. Revenez à l'image Géopanorama et demandez aux élèves quelle différence ils voient entre la rive nord et la rive sud de la rivière. Ils devraient remarquer le terrain accidenté fait de collines et de montagnes au nord et à l'ouest (hautes-terres laurentiennes) et la vallée relativement plate qui se trouve au sud (basses terres du Saint-Laurent).
7. Demandez aux élèves de vous expliquer pourquoi une telle différence existe. On vous suggère de noter leurs explications au tableau afin de les discuter ultérieurement. Les raisons mentionnées devraient faire référence à la formation de montagnes, l'érosion, les sédiments, les glaciers, etc.
8. Lisez le paragraphe d'introduction qui figure sur l'affiche Géopanorama.
    « Nous vivons dans la vallée de l'Outaouais, que sillonnent la rivière des Outaouais et ses affluents. Les basses terres de la vallée contrastent avec les collines du Bouclier canadien tout proche. Au fil des temps géologiques, notre région a été façonnée par la formation et l'érosion de montagnes, l'incursion et le retrait de mers tropicales et tempérées, l'avancée et le recul d'épaisses nappes glaciaires et l'érosion du paysage par des rivières. Des processus naturels toujours actifs ont donné leur forme aux sols, aux sédiments et aux roches qui forment la charpente de la grande région d'Ottawa-Gatineau, créant notre paysage géologique ou géopanorama. Il nous est essentiel de comprendre comment fonctionne ce géopanorama afin de pouvoir faire une utilisation judicieuse de notre environnement. »
9. Discutez le vocabulaire avec les élèves. Reportez-vous au glossaire pour les définitions des mots soulignés.

Deuxième partie : Globe terrestre

1. En vous servant d'un globe, demandez aux élèves de repérer la région d'Ottawa-Gatineau.
2. Discutez les points suivants :
   - Qu'est-ce qui entoure la région d'Ottawa-Gatineau (la province, le pays et le continent)?
   - Nature des frontières d'un pays, d'un continent (politiques)
   - Qu'est-ce qui se trouve au fond des océans (terre, vallées, montagnes)?
   - À quoi ressemblerait la Terre, si les océans s'asséchaient?
   - Qu'est-ce qui se trouve en dessous de la Terre visible, de la croûte terrestre (la lave, le manteau, le noyau, etc.)?
3. Reportez-vous à une rétroprojection de l'intérieur de la Terre. Discutez des différentes couches.
4. En vous servant des œufs durs, établissez l'analogie entre leur contenu et l'intérieur de la Terre. Soulignez les faits suivants :
   - Bien que la Terre soit très grande et que l'œuf soit petit, le rapport entre l'épaisseur de la croûte terrestre et la taille de la Terre est quasiment le même que celui qui existe entre la coquille de l'œuf et sa taille.
   - Vous pouvez couper l'un des œufs en deux, puis comparer ses différentes couches avec celles de la Terre.
   - Vous pouvez écraser l'autre œuf et en craqueler la coquille sans la détacher de la membrane pour ainsi montrer l'instabilité de la croûte terrestre qui est faite de plaques en mouvement.
   - Si vous disposez d'assez de temps et de plusieurs œufs, les élèves peuvent se mettre en groupes, couper des œufs en deux et en craqueler d'autres; puis, formuler des observations qualitatives et quantitatives.

Troisième partie : Carte géologique du Canada http://gsc.nrcan.gc.ca/map/index_f.php

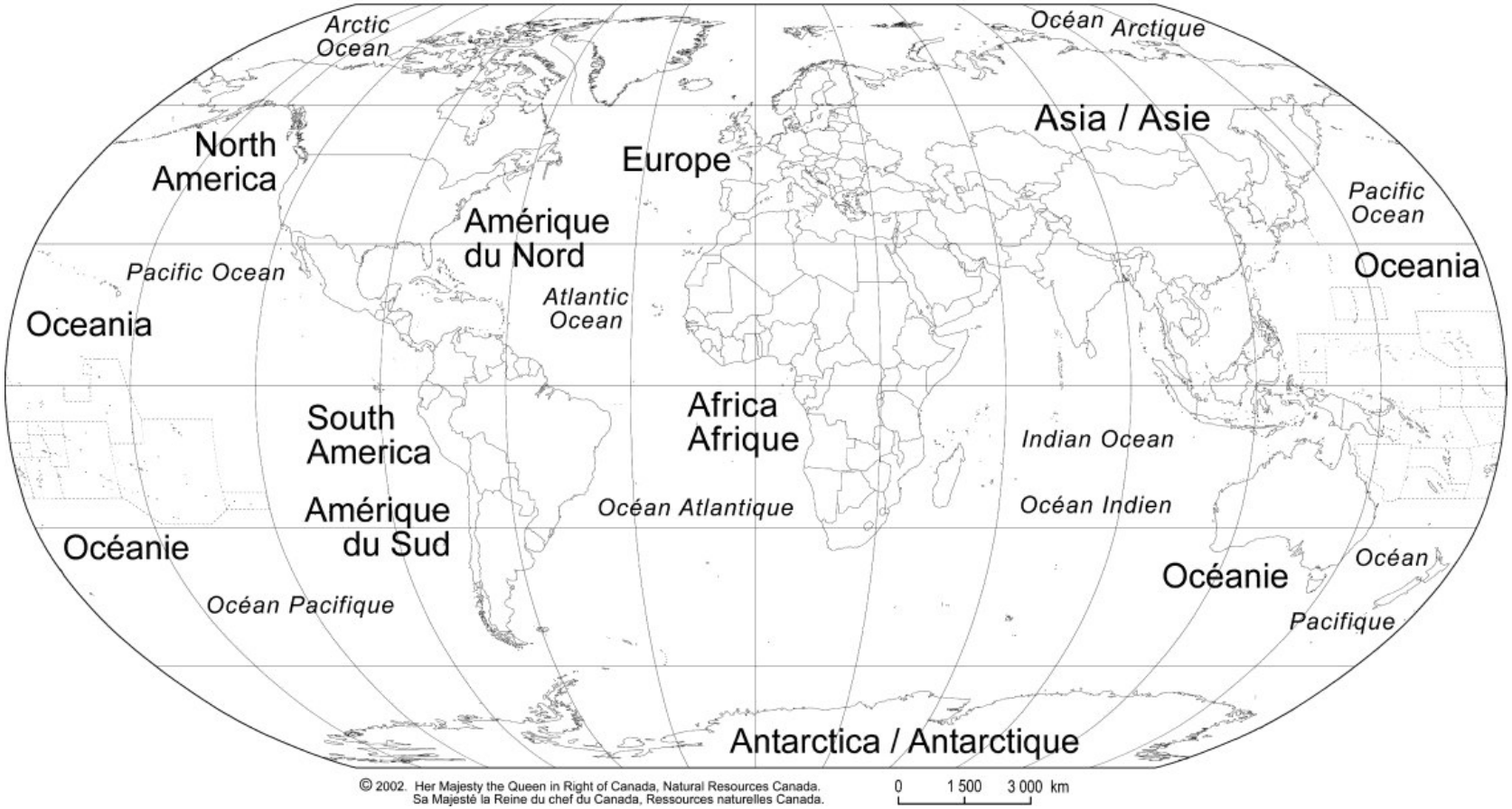
1. Présentez aux élèves la carte géologique du Canada (voir la rétroprojection).
2. Discutez de la partie centrale de la carte, à savoir :
   - le bouclier précambrien (la plus vaste région de roches archéennes au monde, datant de plus de 2,5 milliards d'années – colorée en rose);
   - les trois chaînes déformées (la chaîne appalachienne au sud-est, la Cordillère de l'ouest canadien et la zone innuitienne de l'archipel Arctique) dont les roches datent essentiellement du Phanérozoïque (âgées de près de 600 millions d'années);
   - les bassins du Dévonien, faits de roches relativement plus jeunes qui datent du Paléozoïque (âgées de près de 400 millions d'années – partie colorée en bleu);
   - le bassin de l' ouest canadien, à l'est de la Cordillère, qui est fait de roches plus jeunes encore, non déformées, datant du Crétacé (âgées de près de 100 millions d'années – partie colorée en vert).
3. Indiquez la région d'Ottawa-Gatineau sur la carte géologique et demandez aux élèves de décrire la nature des roches qu'on y trouve.
4. Reportez-vous à la carte Géopanorama et indiquez le bassin de roches sédimentaires situé au sud de la rivière des Outaouais et les roches du Précambrien qui sont beaucoup plus vieilles et plus déformées, situées au nord de cette rivière.



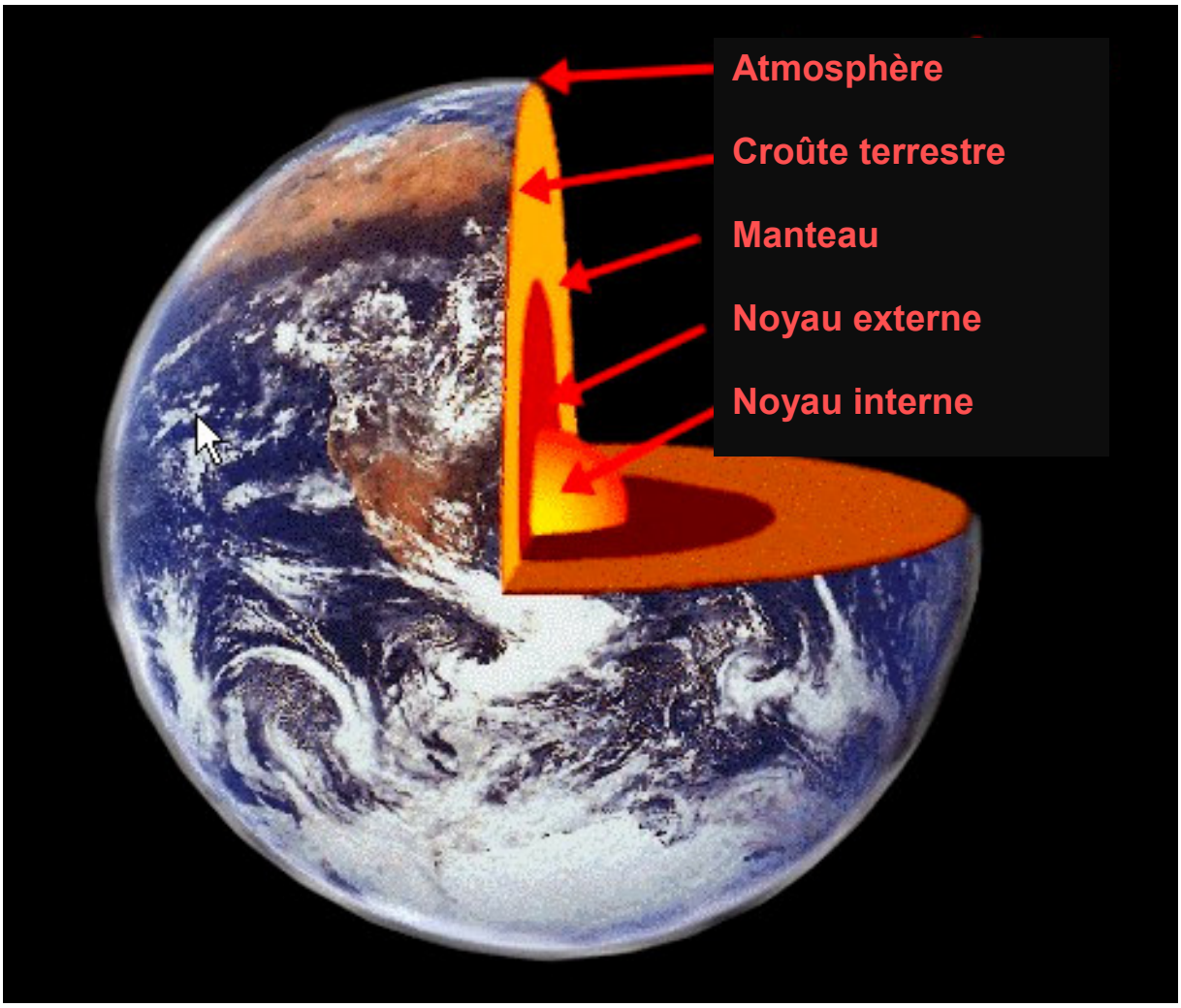
Rétroprojection : **L'image satellite** http://geoscape.nrcan.gc.ca/ottawa/index_f.php

Carte à relief estompé créée à partir de données Landsat (5/7) TM. Les données Landsat 7 TM ont été recueillies par le EROS Data Center du USGS et gracieusement fournies par le Centre canadien de télédétection.

THE WORLD / LE MONDE



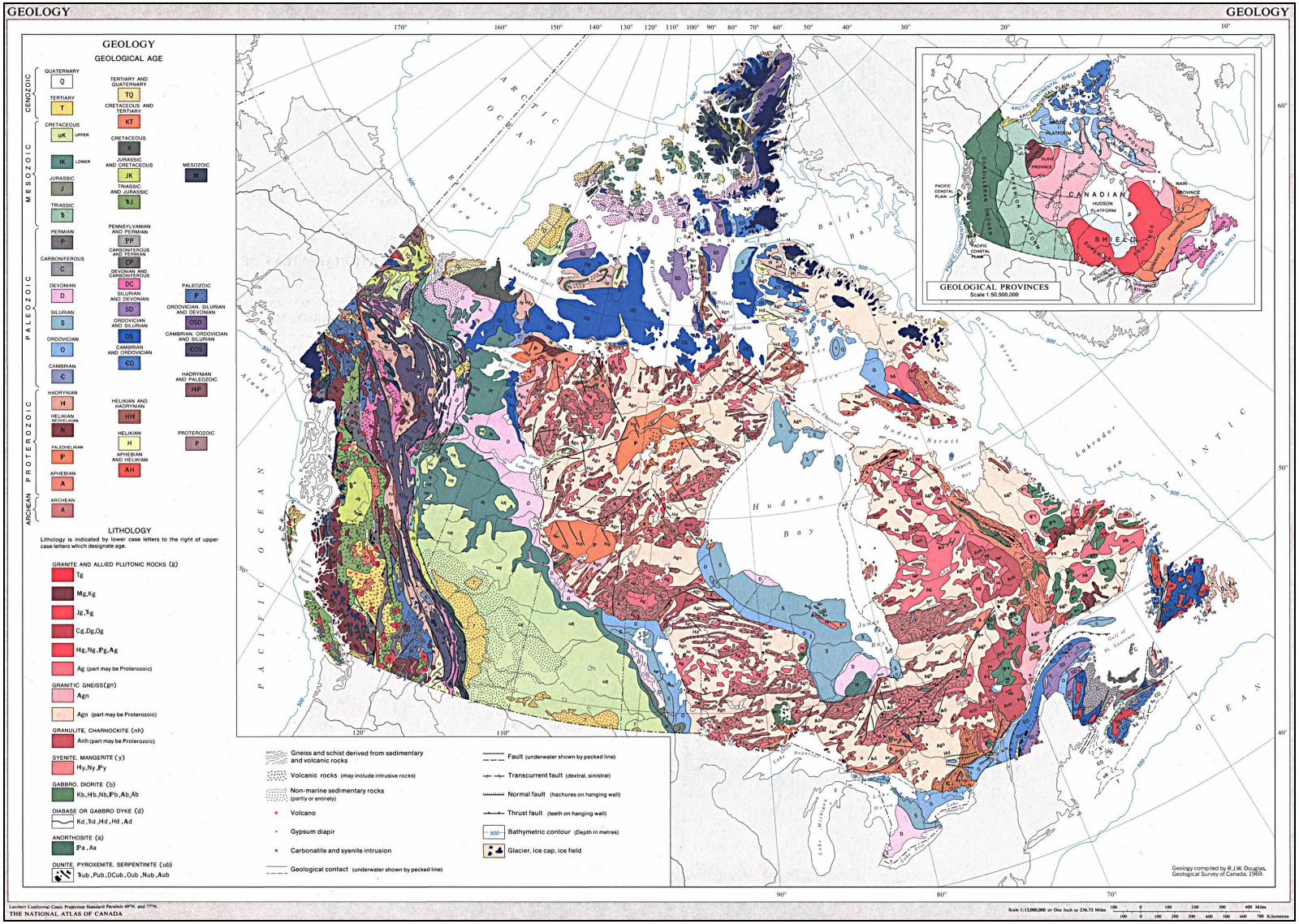
rétroprojection: Carte du monde http://atlas.gc.ca/site/english/maps/reference/outlineworld/world02/referencemap_image_view



rétroprojection: L'intérieur de la terre

http://www.windows.ucar.edu/tour/link=/earth/Interior_Structure/earth_cutbk.html

L'image est fournie par Windows to the Universe, http://www.windows.ucar.edu



rétroprojection: Carte géologique du Canada
http://atlas.gc.ca/site/francais/maps/archives/4thedition/environment/land/025_26/archivemap_view?w=2&h=2&l=3&r=0&c=0

1.2 Leçon 2 : Vue aérienne

Brève description
Cette leçon requiert l'accès au site Web de la Ville d'Ottawa, qui offre des photographies aériennes de la région d'Ottawa-Gatineau. http://www.ottawa.ca/city_services/maps/atlas/aerial_photos_fr.html.
Vous pouvez également consulter le site Web Google Maps, en choisissant l'option satellite, à l'adresse suivante : http://maps.google.com/.

La leçon peut être donnée sous forme d'exposé au cours duquel l'enseignant se sert d'un rétroprojecteur LCD pour montrer aux élèves les photographies aériennes. Si une salle d'ordinateurs est disponible, les élèves peuvent se mettre en groupe de deux ou de trois; chacun des groupes accomplissant les étapes, une par une, en même temps que l'enseignant. À l'issue de cette leçon, les élèves seront en mesure de repérer les trois réseaux fluviaux principaux ainsi que les lieux caractéristiques importants.

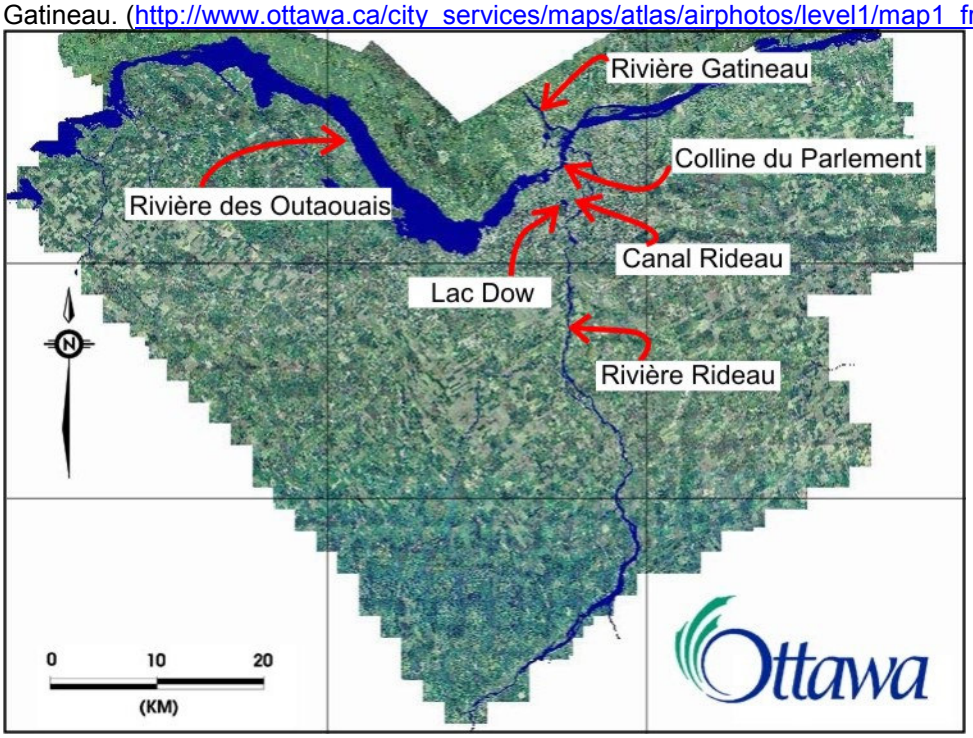
Matériel suggéré
Rétroprojecteur ou projecteur LCD
Accès à Internet
Dispositif de pointage
Salle d'ordinateurs, le cas échéant, avec un poste de travail par groupe de deux ou de trois élèves.

Durée : 30 - 40 minutes

Instructions relatives à la leçon

Première partie : La nature des photographies aériennes

1. Expliquez aux élèves que les photographies aériennes sont prises à partir d'avions en vol.
2. Faites une séance de remue-méninges sur les avantages des photographies aériennes par rapport aux cartes, p. ex. :
    - La possibilité d'avoir une vue réelle de la surface de la Terre;
    - La possibilité de les utiliser comme des cartes, si on en connaît l'échelle.
3. Accédez au site Web : http://www.ottawa.ca/city_services/maps/atlas/aerial_photos_fr.html.
4. Cliquez sur **photo** afin d'accéder à l'ensemble des photographies aériennes de la région d'Ottawa-Gatineau. (http://www.ottawa.ca/city_services/maps/atlas/airphotos/level1/map1_fr.html).



Mosaïque des photographies aériennes de la Ville d'Ottawa

5. Indiquez les lieux suivants :
   - La rivière des Outaouais
   - La rivière Gatineau
   - La rivière Rideau
   - Le canal Rideau
   - Le lac Dow
   - La Colline du Parlement
6. Soulignez la différence entre la topographie des régions du nord et de l'extrême ouest (les hautes-terres laurentiennes du Bouclier canadien) et celle des régions du sud et du sud-est (les basses terres du Saint-Laurent, qui sont moins âgées).
7. Montrez aux élèves qu'ils peuvent agrandir l'image d'une région en cliquant dessus. Discutez de la variation de l'échelle quand vous utilisez le zoom.
8. Si vous travaillez dans une salle d'ordinateurs, demandez aux élèves d'accéder au même site Web, à partir de leurs ordinateurs.

Deuxième partie : Repérage de la Colline du Parlement et du lac Dow

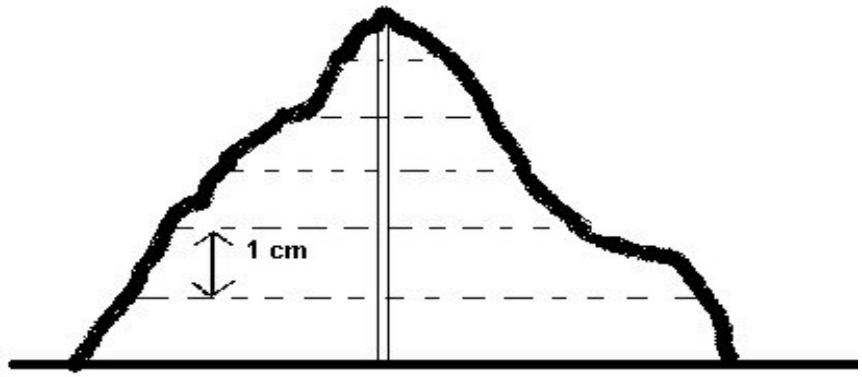
1. Demandez aux élèves de suivre les mêmes étapes que vous pendant que vous effectuez la démonstration à l'aide de votre ordinateur et du projecteur. Si vous ne disposez pas d'une salle d'ordinateurs, vous pouvez demander aux élèves de venir à tour de rôle à votre ordinateur et de suivre vos instructions.
2. Cliquez sur le point d'intersection des trois rivières, sur la photographie aérienne principale, pour retrouver la Colline du Parlement grâce au zoom.
3. Lorsque la photographie aérienne suivante est affichée, faites remarquer aux élèves ce qui suit : (http://www.ottawa.ca/city_services/maps/atlas/airphotos/level2/map1-2_fr.html)
   - l'échelle a changé;
   - la direction est la même;
   - on voit mieux le canal Rideau et le lac Dow.
4. Cliquez juste au sud de l'emplacement du confluent de la rivière des Outaouais et du canal Rideau pour obtenir une image plus rapprochée. (http://www.ottawa.ca/city_services/maps/atlas/airphotos/level3/map1-2-6_fr.html)
5. Demandez aux élèves de vous dire pourquoi on ne voit plus le lac Dow. Encore une fois, faites remarquer le changement d'échelle.
6. Cliquez de nouveau au sud du confluent de la rivière des Outaouais et du canal Rideau. (http://www.ottawa.ca/city_services/maps/atlas/airphotos/level4/map1-2-6-7_fr.html)
7. Demandez aux élèves s'ils peuvent distinguer la Colline du Parlement et s'ils reconnaissent d'autres lieux caractéristiques.
8. Cliquez de nouveau au sud du confluent de la rivière des Outaouais et du canal Rideau. Il s'agit de la dernière photographie et on peut y voir la Colline du Parlement dans l'angle sud- ouest. (http://www.ottawa.ca/city_services/maps/atlas/airphotos/level5/map1-2-6-7-3_fr.html)
9. Vous pouvez répéter les étapes précédentes pour agrandir l'image du lac Dow. Vous pouvez également prolonger cette activité en demandant aux élèves de repérer leur quartier.

1.3 Leçon 3 : Carte topographique de la « Montagne Patate Douce »

Brève description
Cette leçon consiste en une expérience où les élèves créent une carte topographique d'une montagne représentée par une patate douce.

Matériel suggéré
La moitié d'une grosse patate douce par groupe d'élèves
Papier, crayons-mines, règles, essuie-tout
Brochettes en bois, grands cure-dents ou grandes épingles à dissection
Documents à l'attention des élèves (ci-joints)

Préparation
Il est recommandé à l'enseignant de découper la patate douce en tranches d'un cm d'épaisseur. Les élèves peuvent perforer ces dernières pour y creuser un tunnel central.



Il est possible de remettre les tranches ensemble pour reconstituer la patate.
Faites des copies des documents destinés aux élèves (ci-joints).

Durée : 30 - 40 minutes

Instructions relatives à la leçon

1. Divisez les élèves en groupes de deux à quatre.
2. Distribuez les tranches de la « montagne Patate douce » préalablement découpée.
3. Distribuez les documents aux élèves.
4. Pendant que les élèves exécutent cette activité de laboratoire, assurez-vous qu'ils manipulent les brochettes avec précaution.

Document à l'attention des élèves :

<u>Activités de laboratoire</u> : Carte topographique de la « Montagne Patate Douce »

<u>Difficulté</u> : Qu'est-ce qu'une carte topographique et à quoi sert-elle?

<u>Hypothèse</u> :

<u>Matériel</u> : Des moitiés de patates douces préalablement tranchées, brochettes, papier, crayons-mines, marqueurs, règles, essuie-tout

<u>Méthode</u> :

1. Décrivez votre « montagne Patate douce ». Faites des observations quantitatives et qualificatives (voir le tableau des observations).
2. Identifiez le plus haut point (sommet de la montagne), puis choisissez l'un des versants de la montagne et désignez-le comme étant le « versant nord ». Inscrivez, à l'aide du marqueur, la lettre « N » sur chaque tranche.
3. Transpercez la tranche supérieure avec la brochette pour y former un tunnel vertical.
4. Continuez à transpercer les tranches, une à une, de façon à obtenir un tunnel vertical qui traverse la montagne jusqu'en bas.
5. Commencez par la tranche supérieure et mettez-la au centre d'une feuille de papier. Tracez-en le pourtour (la périphérie), marquez l'endroit où se trouve le tunnel par un point et inscrivez la lettre « N », à l'endroit approprié.
6. Mettez la tranche suivante sur le papier de façon à ce que les positions du tunnel et de la lettre « N » coïncident avec celles de la première tranche et tracez-en le pourtour.
7. Répétez la sixième étape pour chacune des tranches.
8. Étant donné que l'épaisseur de chaque tranche est d'un cm et que la base de la montagne correspond à zéro, identifiez les courbes de niveau successivement par 1 cm, 2 cm, 3 cm, etc.

<u>Observations</u> :

Description de la « montagne Patate douce »	
Observations qualitatives	**Observations quantitatives**
Couleur	Altitude (cm)
Texture	Périmètre de la base (cm)

<u>Questions de conclusion</u> :

1. Comparez la carte topographique que vous avez dessinée au modèle réel de la « montagne Patate douce ».

2. Pourquoi certaines courbes de niveau sont-elles plus rapprochées que d'autres?

3. Quel versant de la montagne a une pente plus raide?

4. À quel endroit les courbes de niveau sont-elles plus rapprochées sur votre carte topographique?

5. Quel lien y a-t-il entre la distance qui sépare les courbes de niveau et la pente?

6. Quel serait le meilleur endroit pour bâtir une maison sur cette montagne? Discutez des difficultés que vous rencontreriez.

7. Quel serait le meilleur passage pour construire une route qui mènerait au sommet de la montagne?

1.4 Leçon 4 : Carte topographique de profil

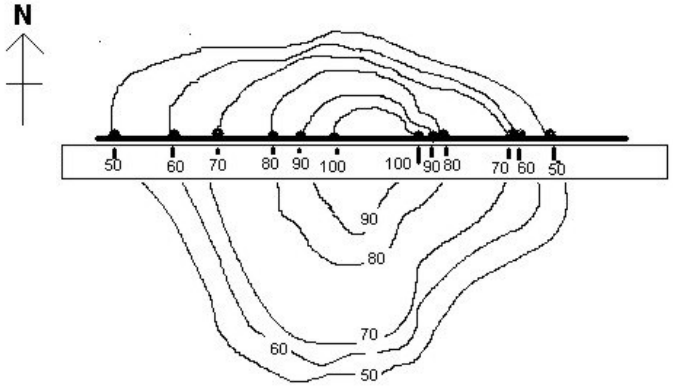
Brève description
Cette activité consiste à dessiner un profil transversal nord-sud en se servant d'une carte topographique de la région d'Ottawa-Gatineau.

Matériel suggéré
Feuilles d'activités (ci-jointes)
Bandes de papier (1 cm X 20 cm)

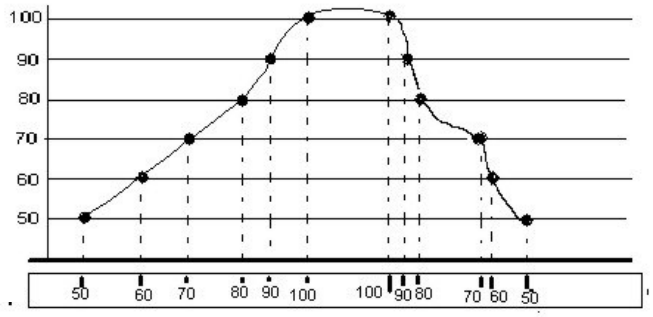
Durée : 30 - 40 minutes

Instructions relatives à la leçon
Première partie : Diagramme en coupe transversale d'une montagne

1. Feuille d'activité n° 1 : Diagramme en coupe transversale d'une montagne.
2. Suivre les instructions figurant sur la feuille d'activité avec les élèves.



Quelle inscription mettre sur les bandes de papier



Comment dessiner le profil

Deuxième partie : Profil transversal simplifié de la région d'Ottawa

1. Feuille d'activité n° 2 : Profil transversal simplifié de la région d'Ottawa
2. Demandez aux élèves de dessiner les profils et de vous les remettre.
3. Si vous disposez de suffisamment de temps, demandez aux élèves de tracer une ligne qui traverse la carte topographique d' ouest en est et de dessiner le profil de cette dernière.

Feuille d'activité n° 1 : Diagramme en coupe transversale d'une montagne

Première partie : Dessin d'un profil transversal (ouest-est) d'une montagne

Instructions :

1. Figure 'a' : consiste en une carte topographique d'une montagne. Elle représente une vue aérienne de la montagne. Le chiffre indiqué à côté de chaque courbe de niveau correspond à l'altitude exprimée en mètres.
2. Une ligne épaisse, A-B, a été tracée d'ouest en est.
3. Indiquez l'altitude de chaque point à l'endroit où la courbe de niveau coupe la ligne A-B avec un point.
4. Placez le bord d'une bande de papier le long de la ligne A-B. Puis, reportez dessus les points d'intersection entre cette ligne et les courbes de niveau. Inscrivez-y également l'altitude correspondant à chaque point.
5. Placez la bande de papier le long de la ligne A-B de la figure 'b'.
6. Dessinez le profil des altitudes en traçant des lignes verticales partant des points vers les lignes d'altitude correspondantes.
7. Tracez une courbe reliant les points d'altitude afin d'en obtenir le profil transversal.
8. Ceci représente une vue du côté ouest-est de la montagne.

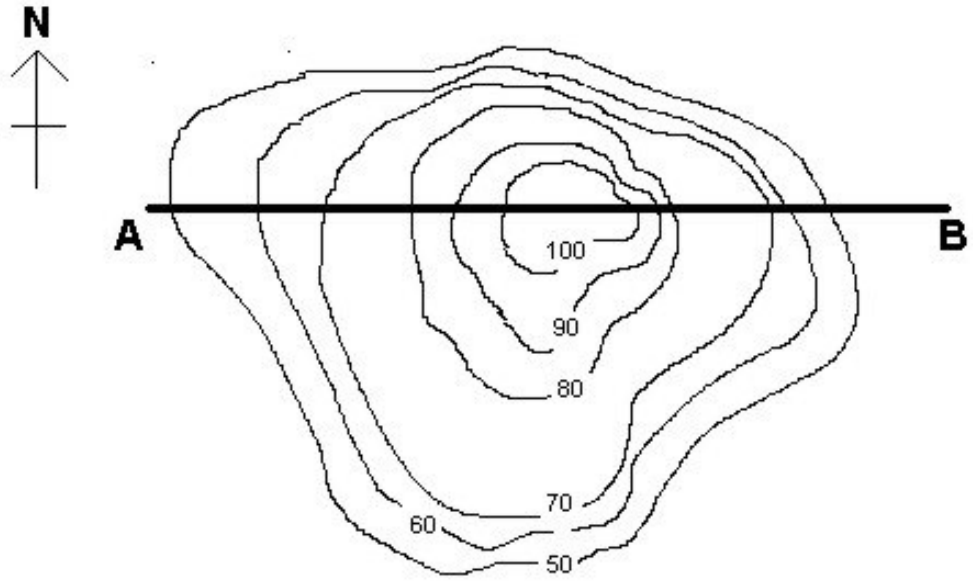


Figure a : Carte topographique de montagne (coupe ouest-est)

Figure b : Profil transversal de montagne (coupe ouest-est)

Deuxième partie : Dessin d'un profil transversal (nord-sud) d'une montagne

Instructions :

1. Figure 'c' : Il s'agit de la même carte topographique. La seule différence réside dans la ligne épaisse, C-D, tracée du nord au sud.
2. Répétez les étapes de 3 à 7 de la première partie. Dessinez le profil sur la Figure 'd'.
3. Ce profil transversal représente une vue du côté nord au sud.
4. Quelles différences voit-on entre les profils transversaux nord-sud et ouest-est?

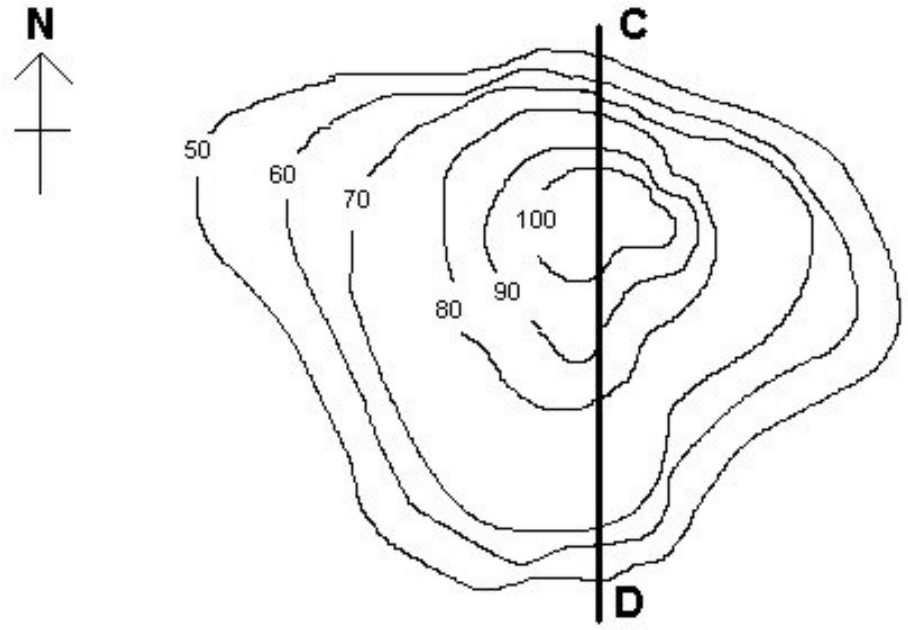


Figure c: Carte topographique de montagne (coupe nord-sud)

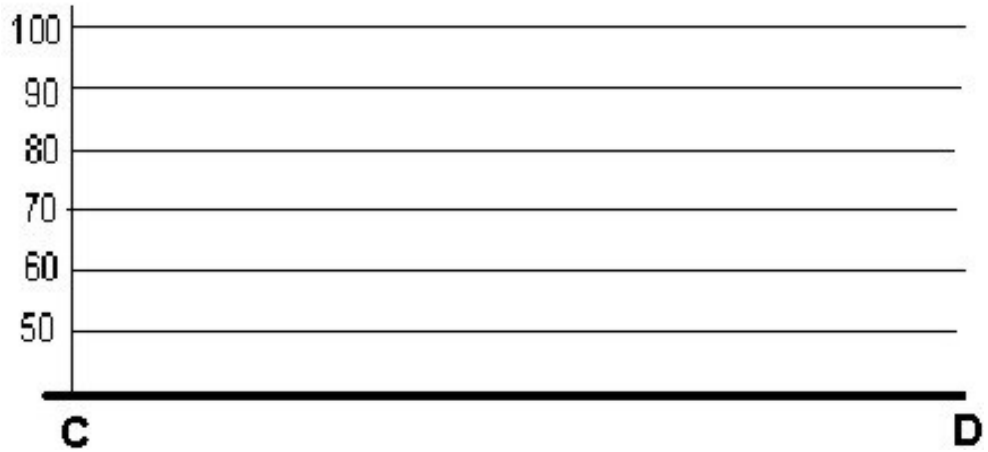
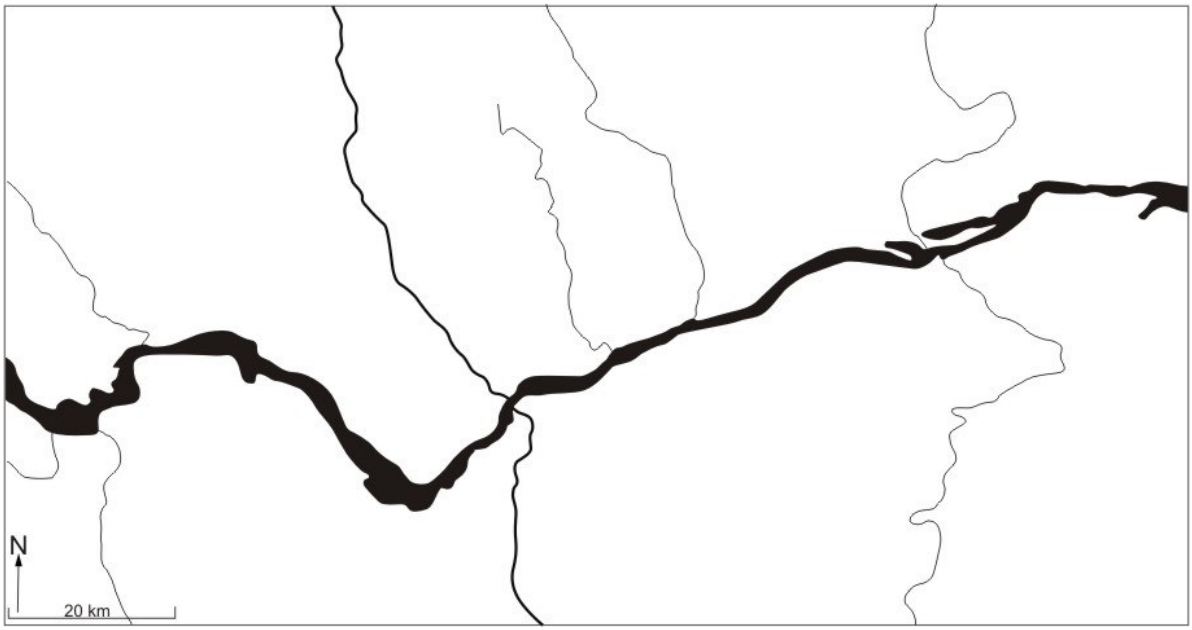


Figure d : Profil transversal de montagne (coupe nord-sud)

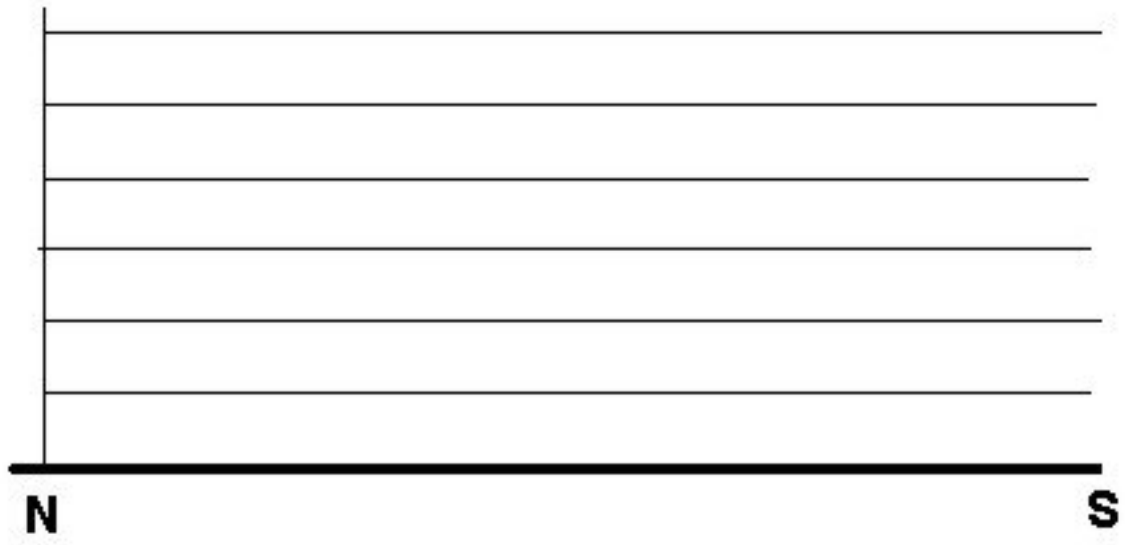
Feuille d'activité n° 2 : Profil à main levée de la région d'Ottawa-Gatineau

Instructions :

1. Maintenant vous devriez avoir une meilleure compréhension des deux représentations topographiques possibles, vue du haut ou de profil.
2. Faites un dessin à main levée des courbes de niveau d'une carte topographique de la région d'Ottawa-Gatineau vue du haut (sans vous préoccuper de l'exactitude des altitudes).
3. Puis, faites un croquis à main levée d'un profil nord-sud de la région.
4. Comment décririez-vous ce profil?
5. Décrivez à quoi ressemblerait le profil ouest-est de la région Ottawa-Gatineau?
6. Si vous disposez de suffisamment de temps, faites le croquis d'un profil ouest-est



Carte topographique à main levée de la région d'Ottawa-Gatineau



Profil transversal de la région d'Ottawa-Gatineau (coupe nord-sud)