

Utilisation de SIG en sciences de la nature secondaire 2

Regroupement 1 - LA DYNAMIQUE D'UN ÉCOSYSTÈME

Bloc E : La biodiversité

S2-1-08 L'élève sera apte à consigner des observations liées à une variété d'organismes qui démontrent la biodiversité au sein d'un écosystème local ou régional;
S2-0-4f L'élève sera apte à travailler en coopération pour réaliser un plan et résoudre des problèmes au fur et à mesure qu'ils se présentent;

L'étude d'un écosystème local ou régional peut bénéficier des avantages qu'offre un SIG. ArcView peut être utilisé pour cartographier l'écosystème avec précision. La possibilité existe de trouver sur les disques d'ArcCanada ou même à l'Internet, des thèmes qui peuvent ajouter diverses couches d'informations au projet. Toutefois, l'outil le plus précieux pourrait être de pouvoir positionner avec précision des entités ou des phénomènes observés directement par les élèves. Étant donné que ce projet pourrait évoluer en projet d'école où des classes successives visitent le même site d'année en année, le positionnement exact d'entités ou de phénomènes pourrait rendre l'étude encore plus pertinente.

Toutefois, ceci nécessite l'accès à un ou plusieurs récepteurs GPS (système mondial de positionnement). Ce projet est clairement de niveau de difficulté supérieure mais pourrait être très satisfaisant pour les élèves.

En guise d'apprentissage pour ce genre d'activité, l'exercice suivant pourrait servir d'introduction au logiciel ArcView. (Sciences humaines Secondaire 2, Regroupement 1, Bloc 3 : Les biomes de la terre).

Utiliser ArcView pour créer une carte des biomes mondiaux.

Fichiers de formes requis :

Ces fichiers de formes se trouvent sur le Disque 3 d'ArcCanada Version 3.0. SVP suivre le parcours suivant :

\world\shp\cntry95.shp (carte mondiale contenant diverses variables sur les pays du monde, tels la durée de vie et le taux de migration)
\world\shp\ocean_background.shp (arrière-plan du monde entier avec quadrillage de 30 degrés par 30 degrés)
\world\shp\wwf_ecoreg.shp (régions écologiques de la Terre selon la World Wildlife Fund en 1998)

Bloc F : La durabilité

S2-1-09 L'élève sera apte à expliquer comment la biodiversité d'un écosystème contribue à sa durabilité;

S2-0-7f L'élève sera apte à réfléchir sur ses connaissances et ses expériences antérieures afin de développer sa compréhension;

Utiliser ArcView pour compléter la leçon suivante : Les feux de forêt au Canada http://members.shaw.ca/solutions_sig/documents/les_feux_de_foret_au_canada.doc. Cette leçon traite principalement des causes des feux de forêt au Canada et de l'aire des forêts brûlées au Canada. Ceci pourrait constituer un très bon point de départ pour l'apprentissage du logiciel ArcView et comme tremplin pour l'étude du rôle des feux de forêt dans le processus de succession.

Regroupement 2 – LES RÉACTIONS CHIMIQUES

Bloc F : Polluants atmosphériques

S2-2-11 L'élève sera apte à décrire la formation de divers types de pollution atmosphérique et leurs répercussions sur l'environnement, *par exemple les pluies acides, l'ozone troposphérique, les particules en suspension dans l'air, le smog; l'appauvrissement de l'ozone stratosphérique, les problèmes respiratoires, les lacs acidifiés;*

S2-2-12 L'élève sera apte à étudier des technologies et des initiatives qui visent à réduire les émissions de polluants atmosphériques, *par exemple les convertisseurs catalytiques dans les véhicules automobiles, les épurateurs de cheminées industrielles, la réglementation des émissions produites par les véhicules automobiles, la décontamination de huiles de transformateurs contenant des BPC, l'élimination des CFC dans la fabrication des frigorigènes et des propulseurs d'aérosol;*

Utiliser ArcView pour compléter la leçon d'ESRI suivante : Les pluies acides http://k12.esricanada.com/teachingmaterials/lessons/3xlessons_french/arccanada2/acidrain.html.

Fichiers de formes requis :

Cette leçon a été conçue pour ArcCanada Version 2.0 mais elle peut facilement être adaptée à ArcCanada Version 3.0 en utilisant les fichiers de formes suivants.

Ces fichiers de formes se trouvent sur le Disque 1 d'ArcCanada Version 3.0. SVP suivre le parcours suivant :

\national\tables\census\shp\l~~pd~~p.shp (Base de données sur le potentiel agricole)

\national\tables\census\shp\cd_2001.shp (Divisions de recensement pour le Canada)

\national\tables\l~~pd~~p\degrades.dbf (Table de données sur la dégradation des sols)

Regroupement 4 – LA DYNAMIQUE DES PHÉNOMÈNES MÉTÉOROLOGIQUES

Bloc A : L'hydrosphère et l'atmosphère

S2-4-01 L'élève sera apte à illustrer les composantes et l'organisation de l'hydrosphère et de l'atmosphère,

entre autre l'eau salée, l'eau douce, les calottes polaires, les glaciers, la troposphère, la stratosphère;

S2-0-5c L'élève sera apte à enregistrer, organiser et présenter des données dans un format approprié,

entre autres des diagrammes étiquetés, des graphiques, des tableaux, le multimédia;

Utiliser ArcView pour étiqueter, sur une carte mondiale, les océans, continents et latitudes principales (équateur, tropique du cancer, tropique du capricorne, cercle arctique et cercle antarctique).

Fichiers requis pour une carte du monde :

Ces fichiers de formes se trouvent sur le Disque 3 d'ArcCanada Version 3.0. SVP suivre le parcours suivant :

\world\shp\geogrid.shp (principales latitudes et longitudes)

\world\shp\continent.shp (continents)

Utiliser ArcView pour identifier les principales réserves d'eau douce au monde.

SVP suivre le parcours suivant :

\world\shp\lakes.shp (principaux lacs et mers intérieures du monde)

\world\shp\rivers.shp (principales rivières du monde)

\world\shp\continent.shp (continents)

\world\shp\ocean_background.shp (arrière-plan du monde entier avec quadrillage de 30 degrés par 30 degrés)

Bloc B : Le bilan radiatif de la Terre

S2-4-02 L'élève sera apte à résumer les facteurs influant sur le bilan radiatif de la Terre,

entre autre l'absorption, la réflexion par la surface terrestre et l'atmosphère (l'albédo), la latitude;

S2-0-5c L'élève sera apte à enregistrer, organiser et présenter des données dans un format approprié,

entre autres des diagrammes étiquetés, des graphiques, des tableaux, le multimédia;

S2-0-7a L'élève sera apte à tirer une conclusion fondée sur l'analyse et l'interprétation des données.

Utiliser ArcView pour compléter la leçon d'ESRI suivante : Le climat du Canada
http://k12.esricanada.com/teachingmaterials/lessons/3xlessons_french/downloadabledata/canadasclimate.html

Fichiers de formes requis :

Cette leçon a été conçue pour ArcCanada Version 2.0 mais elle peut facilement être adaptée à ArcCanada Version 3.0 en utilisant les fichiers de formes suivants. Ces fichiers de formes se trouvent sur le Disque 1 d'ArcCanada Version 3.0. SVP suivre le parcours suivant :

\\national\tables\census\shp\l~~pd~~p.shp (Base de données sur le potentiel agricole)

\\national\tables\census\shp\canada2001.shp (Carte du Canada avec frontières provinciales)

\\national\tables\l~~pd~~p\clim5180.dbf (Variables climatiques)

\\national\tables\census\shp\cities.shp (Principales villes canadiennes)

Bloc C : Les transferts thermiques

S2-4-03 L'élève sera apte à expliquer les effets des transferts thermiques atmosphériques et hydrosphériques sur le développement et le mouvement des courants océaniques et des vents,

entre autre l'effet de Coriolis, la convection atmosphérique, les vents dominants, les courants jets, El Niño;

Utiliser ArcView pour étiqueter, sur une carte mondiale, la direction des vents dominants dans l'hémisphère Nord et l'hémisphère Sud, la direction et le nom des courants océaniques principaux et un courant-jet.

Fichiers requis pour une carte du monde :

Ces fichiers de formes se trouvent sur le Disque 3 d'ArcCanada Version 3.0. SVP suivre le parcours suivant :

\\world\shp\continent.shp (continents)

\\world\shp\ocean_background.shp (arrière-plan du monde entier avec quadrillage de 30 degrés par 30 degrés)

