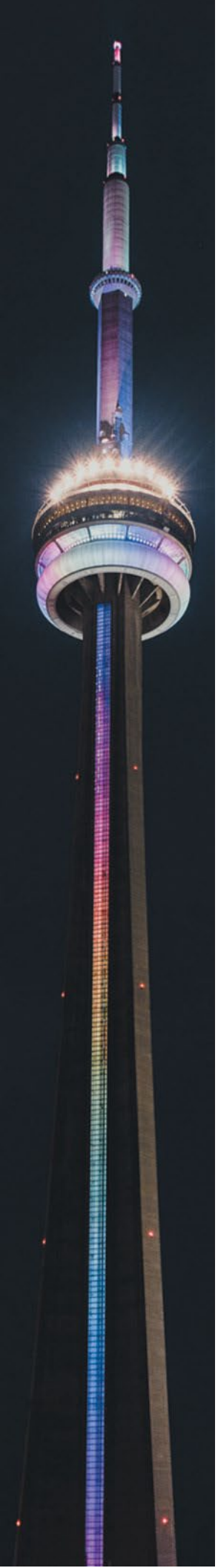


Études canadiennes et mondiales

9e année – Géographie

GUIDE DE L'ENSEIGNANT

Aperçu du guide

Le guide de l'enseignant contient des plans de leçons et des activités pour aider les enseignants et les élèves de niveau secondaire à se préparer et à effectuer un compte rendu de leur visite de la Tour CN. Les sujets étudiés dans cette partie du programme éducatif sont ceux du programme-cadre Études canadiennes et mondiales du curriculum de l'Ontario pour la 9e et la 10e années et visent plus particulièrement les cours de géographie de 9e année (CGC1D et CGC1P) et des travaux portant sur la planification urbaine.

L'ouvrage écrit comprend des descriptions d'images et du contenu graphique qui amélioreront la documentation. Des liens vers des documents du curriculum actuellement disponibles et les attentes en matière d'apprentissage sont indiqués, le cas échéant.

Des efforts ont été faits afin de fournir des possibilités d'apprentissage multidisciplinaire, notamment des exercices qui aideront les élèves à améliorer leurs compétences en calcul, en lecture et en écriture.

Le guide comprend quatre sections :

1. Avant votre visite de la Tour CN

Cette section prépare le terrain pour la visite de la Tour CN. Elle souligne le contenu recommandé devant être couvert pour profiter pleinement de la visite de la Tour, les activités et les tâches associées au domaine d'étude; et elle décrit des idées et du contenu pour des activités avant la visite.

2. Instructions concernant l'arrivée à la Tour CN

Cette section vous aidera à planifier et à préparer votre visite; et vous indiquera comment vous rendre à la Tour CN, ce que vous devez faire à votre arrivée, ce que vous devez apporter et quelles sont les installations sur place.

3. Feuilles de travail de l'élève

Des feuilles de travail seront remises aux élèves durant leur visite. Ces feuilles de travail sont en lien avec l'expérience du visiteur : la vue aérienne à partir des niveaux d'observation de la Tour, ainsi que les contenus audiovisuels et graphiques exposés dans la Tour. Les réponses aux questions et les précisions sont en italique.

4. Après votre visite : Activités de compte rendu après la visite

Ces ressources offrent des activités d'enrichissement créatif, des apprentissages ciblés et des tâches de fin de projet que les enseignants et les élèves pourront utiliser après leur visite de la Tour. Elles permettent aux enseignants d'explorer plus en profondeur les sujets couverts dans le cours au moyen de projets et d'un travail de réflexion. En outre, on trouve certaines suggestions d'activités interdisciplinaires visant à améliorer les compétences en lecture, en écriture et en calcul, importantes pour ce groupe d'âge.

© KerrCreative pour la Tour CN 2024

Avant votre visite de la Tour CN

Aperçu

La présente trousse a été conçue pour être utilisée par les enseignants de 9e et de 10e années du secondaire avant, durant et après la sortie éducative à la Tour CN. Plusieurs des tâches pouvant être exécutées durant la visite sont en lien avec les cours du programme-cadre Études canadiennes et mondiales. On a accordé une attention particulière au cours de géographie de 9e année (cours théorique et appliqué). Une visite de la Tour favorisera une étude plus approfondie de plusieurs thèmes interdisciplinaires. Cette trousse offre également des occasions de renforcer les compétences des élèves en calcul, en lecture et en écriture.

Attentes en matière d'apprentissage

Les élèves :

- Identifieront et analyseront les modèles d'organisation de l'espace, notamment ceux associés à l'utilisation du territoire, à la population, à la répartition et aux écozones.
- Démontreront une compréhension des caractéristiques des systèmes humains (par exemple, celles liées à la population, aux systèmes de transport et de communication, aux réseaux énergétiques et à l'industrie).
- Démontreront une connaissance des importantes contributions du Canada dans le monde (par exemple, dans le domaine de l'ingénierie et des technologies de télécommunication).
- Démontreront une capacité à recueillir, à organiser et à synthétiser des renseignements obtenus à partir de différentes sources dans le but de définir les caractéristiques géographiques du Canada.

Apprentissage préalable

Place occupée par l'Ontario et la ville de Toronto dans le Canada et dans le monde
Cartes – lectures et création de cartes, connaissance et application des conventions cartographiques (caractéristiques des cartes, échelle, légende, longitude et latitude, etc.)

Utilisation de l'espace urbain

Un certain travail préparatoire sur l'établissement urbain et l'utilisation de l'espace urbain serait profitable aux élèves, notamment une connaissance des termes employés pour les principales utilisations de l'espace en ville.

- Résidentiel
- Transports
- Institutions et édifices publics
- Installations récréatives et espaces verts
- Industriel
- Commercial

Glossaire

Terrains à usage commercial
Systèmes de communication
Démographie
Empreinte écologique
Systèmes économiques
Écozone
Réseaux énergétiques
Systèmes humains
Terrains à usage industriel
Terrains à usage institutionnel
Terrains à vocation récréative
Énergies renouvelables
Terrains résidentiels
Énergie solaire passive
Densité de population
Industries du secteur primaire
Industries du secteur secondaire
Industries du secteur quaternaire
Industries du secteur tertiaire
Terrains affectés au transport
Systèmes de transport
Environnement urbain

© KerrCreative pour la Tour CN 2024

Votre visite

Activités que l'enseignant peut faire	Activités que l'élève peut faire
Avant • Enseigner aux élèves ou réviser avec eux (rappeler les connaissances acquises) les sujets pertinents. • Parler de géographie locale, régionale, nationale et mondiale; de Toronto et de sa place dans le monde. • Présenter les techniques de cartographie, passer en revue les types de cartes, les conventions utilisées dans la lecture et le traçage des cartes, le vocabulaire et les concepts associés à la cartographie. • Explorer le terme « durabilité » et le sens que lui donnent les élèves en le comparant à son sens réel. • Aborder l'utilisation de l'espace urbain, étudier le vocabulaire et faire des liens avec les connaissances déjà acquises sur la ville de Toronto et les communautés d'où proviennent les élèves en visite.	• Participer à des activités avant l'excursion. • Se familiariser avec certains aspects de la géographie urbaine et de l'histoire de Toronto. • Voir la visite comme une occasion d'obtenir une vue aérienne d'une région urbaine sans avoir à prendre l'avion. • Se préparer à voir Toronto comme une ville modèle. Est-ce une ville modèle et comment pourrait-on l'améliorer? • Se familiariser avec le sens du terme « durabilité » et ce qu'on entend par durabilité lorsqu'on parle de planification ou de développement urbain futur. • Penser à ses propres collectivités et à la planification à l'origine de leur création, à ce qui a fonctionné et à ce qui n'a pas fonctionné.
Pendant • Géographie urbaine et utilisation de l'espace – Préparer les élèves à noter les différentes zones traversées lors du trajet vers la Tour CN. • Distribuer les feuilles de travail aux élèves. • Demander aux élèves de regarder avec attention la présentation audiovisuelle. • Superviser les élèves pendant qu'ils explorent l'installation et ses expositions. • S'amuser!	• Apporter un stylo, un crayon et un support pour écrire (un relieur à feuilles mobiles ou une planchette à pince). • Participer aux activités durant la sortie éducative. • Prendre des notes et veiller à ne pas perdre la feuille de travail. • Explorer attentivement l'environnement. Profiter de la vue panoramique et bien lire les panneaux d'information. • Tenir compte de tous les aspects de l'expérience. • S'amuser!
Après • Encourager les élèves à remplir leur feuille de travail en suivant les instructions. • Travailler sur les projets suggérés dans la trousse des ressources de l'enseignant.	• Utiliser la sortie éducative comme point de départ pour approfondir ses connaissances dans différents domaines d'études. • Réfléchir, discuter, étudier, rechercher, analyser, appliquer et communiquer.

© KerrCreative pour la Tour CN 2024

Instructions pour votre arrivée

Les groupes arrivent à la Tour CN par le boulevard Bremner, un bloc au sud de la rue Front Ouest, entre la rue York et l'avenue Spadina. Le point de débarquement et d'embarquement pour les autobus est situé sur le côté nord, dans les voies en direction de l'ouest sur le boulevard Bremner. De la bordure du trottoir, il y a une courte marche jusqu'à l'entrée principale.

Tous les visiteurs doivent passer par le contrôle de sécurité, qui inclut des détecteurs d'objets métalliques et une inspection des sacs.

À votre arrivée à la Tour CN, votre groupe devra attendre à l'extérieur pendant que l'enseignant ou le superviseur de la visite s'inscrit au comptoir des groupes (horaire saisonnier – si le comptoir des groupes est fermé, veuillez vous adresser au comptoir de services aux visiteurs).

Pour vous inscrire, vous devez fournir :

- Nombre actuel d'élèves et d'accompagnateurs
- Paiement final pour votre groupe (sauf si un prépaiement a été convenu à l'avance)

Vous recevrez UN billet pour chaque personne de votre groupe, à distribuer avant de prendre l'ascenseur.

On vous indiquera comment vous rendre à l'ascenseur vers les niveaux du Belvédère et du Plancher de verre.

Ce qu'il faut apporter

Veillez à ce que les élèves apportent un stylo ou un crayon et de quoi écrire (planchette à pince ou cartable). En cas d'oubli, la boutique de la Tour CN propose ce genre d'articles.

Installations sur place

La Tour CN n'offre pas de casiers ou de vestiaires pour les élèves en visite. Ils doivent seulement apporter ce dont ils ont besoin, car ils devront conserver toutes leurs possessions sur eux, en tout temps.

Repas – La Tour CN propose diverses options pour les repas, incluant Le Café au pied de la Tour. Des forfaits de repas ou de collation peuvent être commandés à l'avance, ou les élèves peuvent les acheter sur place.

Exercices à faire

Chaque élève reçoit des feuilles d'exercice à remplir durant sa visite à la Tour CN. Pour répondre aux questions, les élèves peuvent consulter les renseignements fournis sur la Tour CN et les panneaux d'information qu'on peut voir un peu partout durant la visite (dès la mezzanine, avant même d'arriver aux ascenseurs). Ils peuvent également s'inspirer de ce qu'ils verront depuis les niveaux d'observation.

En tout, depuis votre arrivée jusqu'à votre départ, la visite dure environ 1,5 à 2 heures. Prévoyez 45 minutes de plus si vous avez l'intention de prendre le repas à la Tour CN.

© KerrCreative pour la Tour CN 2024

Feuilles de travail des élèves – 9e et 10e années

Immédiatement après la présentation

1. Pourquoi a-t-on bâti la Tour CN?

   À l'origine, la Tour a été construite pour servir de tour de télécommunications.

2. Quels sont les autres rôles de la Tour CN?

   Attraction touristique, restaurants, plateformes d'observation, divertissement, magasinage, ascenseurs, éducation, films, événements d'entreprise

Niveau d'observation principal

À voir : vues sur la ville, panneaux d'information, écrans présentant les points d'intérêt de Toronto.

1. Quels modes de transport peux-tu apercevoir depuis les galeries d'observation? Quels sont les types de véhicules utilisés par ces systèmes? Que transporte-t-on dans chacun de ces véhicules? (Par exemple : les automobiles – des gens; les camions-remorques – des aliments, du bétail, des produits, des meubles, des appareils électroménagers, du matériel lourd, etc.). Inscris ces renseignements au tableau, en essayant de nommer autant de choses que possible.

Mode de transport	Véhicule	Cargaison
Route	*P. ex. Automobiles* *Camions* *Camions-remorques* *Motocyclettes* *Bicyclettes*	*Personnes* *Marchandises légères* *Marchandises lourdes*
Air	*Avion à réaction, avion, hélicoptère*	*Personnes* *Marchandises légères*
Eau	*Traversier* *Navire de marchandises* *Voilier* *Bateau à moteur*	*Personnes* *Marchandises lourdes*
Rail	*Trains, wagons*	*Personnes* *Marchandises lourdes*

2. Décris le temps que tu observes à l'extérieur, en te servant des critères comme la vitesse du vente, la visibilité, la température et le type de précipitation.

   Les réponses varieront en fonction de la journée et de la période de l'année.

© KerrCreative pour la Tour CN 2024

3. À l'origine, Toronto (autrefois appelée « York ») a été fondée en 1793. Lorsque tu observes la région vers le sud et l'ouest, le long du lac, quels facteurs ont poussé les gens à bâtir une ville ici, selon toi?

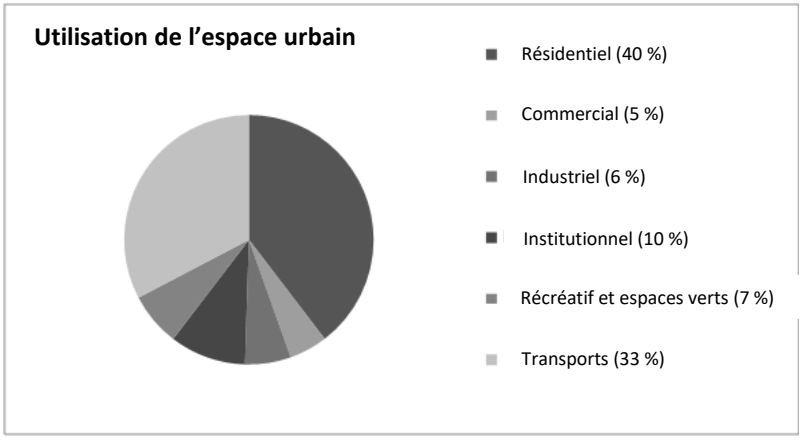
   Un grand port protégé; une position militaire stratégique par rapport aux États-Unis (le Fort York a été bâti en 1793); une défense contre une attaque par voie navigable ou provenant de l'ouest et du sud; un accès à de l'eau potable; des forêts et des terres agricoles à proximité; la possibilité de transport vers d'autres régions par voie navigable, l'accès au fleuve Saint-Laurent et à l'océan Atlantique.

4. Quelles sont les tendances que tu remarques, dans la façon dont la ville a été aménagée? Comment le lac a-t-il influencé la façon dont les voies de transport ont été construites? Note bien comment les rues sont orientées, et la concentration des immeubles dans divers quartiers.

   Les rues ont été construites suivant un quadrillage. L'autoroute et la voie ferrée suivent le contour du lac. Plusieurs immeubles de haute taille sont concentrés sur la rive du lac à certaines intersections de routes; on observe également une concentration d'immeubles de haute taille près de la gare ferroviaire (intersection de Bay et King) et dans le haut de la ville (intersection Bloor et Yonge); on observe d'autres ensembles de gratte-ciel à distance dans le nord et dans l'ouest (North York, Etobicoke). Voyez si les élèves peuvent repérer la rue Yonge, souvent appelée la rue la plus longue au monde.

5. D'après tes observations du centre-ville de Toronto, quels types d'aménagements urbains occupent le plus d'espace? Complète le diagramme circulaire en donnant un pourcentage à chaque catégorie d'utilisation des terrains, et en traçant un segment qui indique sa proportion. Les types d'utilisations urbaines incluent :
   - Résidentiel : immeubles d'appartements en copropriété, maisons unifamiliales, maisons en rangée.
   - Commercial : immeubles à bureaux, commerces, palais des congrès.
   - Industriel : manufactures et entrepôts, cheminées industrielles, convoyeurs.
   - Institutions et édifices publics : immeubles du gouvernement, hôpitaux.
   - Récréatif et espaces verts : arénas et stades intérieurs et extérieurs, parcs, terrains.
   - Transports : terrains de la voie ferrée, autoroutes, rues, lignes d'électricité et de communications.

   Les réponses varient. Voici une estimation actuelle fondée sur des sources statistiques :



Source statistique : Clark, Bruce. *Making Connections: Canada's Geography*. Pearson Education Canada: Toronto, 2006.

© KerrCreative pour la Tour CN 2024

6. D'après son usage du terrain, dans quelle catégorie la Tour CN se trouve-t-elle?

   L'utilisation commerciale serait la réponse la plus exacte, mais certains pourraient ajouter l'utilisation industrielle (en raison de l'utilisation de la Tour pour les télécommunications) ou l'utilisation récréative (en raison des activités touristiques et d'accueil de la Tour).

7. La carte de Toronto : vu d'en haut, et avec les indices des panneaux du Belvédère, indique l'emplacement des endroits remarquables de Toronto sur la carte qui t'a été remise.

   1. Brasserie Steam Whistle
   2. Harbourfront
   3. Port de Toronto
   4. Îles de Toronto
   5. Aéroport des îles de Toronto
   6. Rogers Centre
   7. Autoroute Gardiner
   8. Terrains de l'Exposition nationale canadienne
   9. Turbine TREC Windshare
   10. Ontario Place
   11. Voies ferrées
   12. Immeuble de Radio-Canada
   13. TIFF Lightbox
   14. École d'art et de design de l'Ontario
   15. Musée des beaux-arts de l'Ontario
   16. Roy Thomson Hall
   17. Royal Alexandra Theatre
   18. Hôtel de ville Metro Hall
   19. Musée royal de l'Ontario
   20. Gare Union

   Pour cette activité, il est également possible de mettre des lettres en évidence sur la carte et de demander aux élèves de remplir les espaces vides.

8. Quelles sources d'énergie renouvelable peux-tu apercevoir depuis le niveau d'observation?

   Énergie éolienne : éolienne TREC sur le site de l'Exposition nationale canadienne; énergie solaire : panneaux solaires sur les toits
   (Après la visite : D'où provient l'électricité consommée à Toronto?)

9. Sur les toits qui protègent des intempéries, que vois-tu au sommet des immeubles? Selon toi, comment les propriétaires de ces immeubles pourraient-ils aussi utiliser cet espace?

   Boîtes (unités de climatisation), pistes de course, jardins et arbres, puits de lumière, sièges (restaurants), panneaux solaires, antennes paraboliques (immeuble de Radio-Canada), antennes, équipement de communication.

Niveau d'observation inférieur

À voir : panneaux d'information, terrasse d'observation extérieure, Plancher de verre

1. Si la température le permet, la terrasse extérieure permet de faire l'expérience des conditions climatiques et des sons, en plein ciel. Quels bruits entends-tu?

   Les réponses varient. Les élèves pourront entendre le son des vents frappant la Tour ainsi que les sons des véhicules (klaxons, bruits de moteur, bruits des roues sur la chaussée) sur l'autoroute et les rues autour de la Tour.

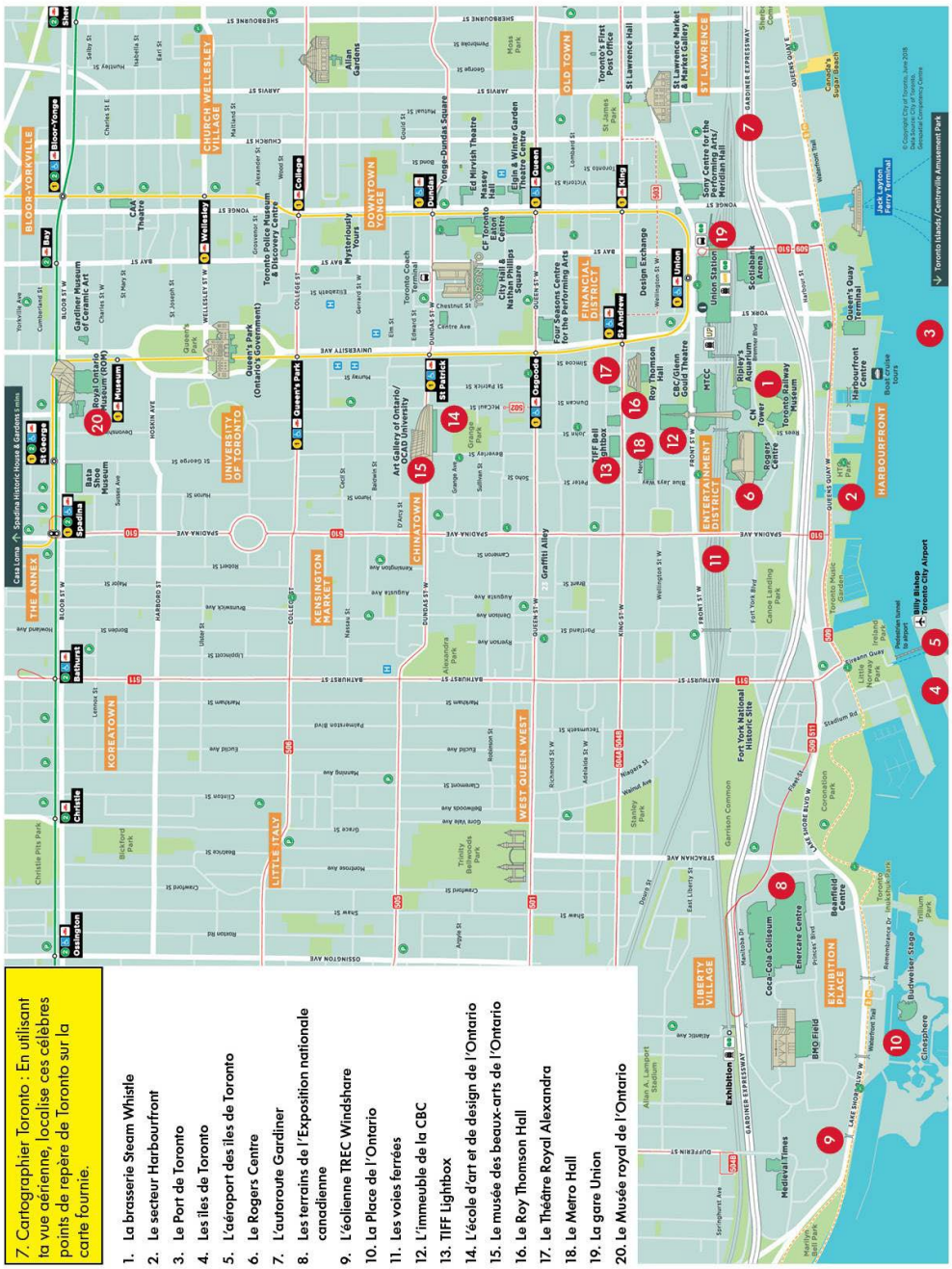
© KerrCreative pour la Tour CN 2024

2. Est-ce que les panneaux de renseignements précisent de combien de degrés la température diffère au sol, par rapport au sommet?

   La température à cette altitude peut-être de 10 degrés inférieure à celle au sol.

3. Expérience du Plancher de verre : Selon toi, pourquoi a-t-on installé ces plaques de verre à la Tour CN? Quelle a été ta réaction quand tu as marché (ou sauté) sur le Plancher de verre?

   Les réponses vont varier en fonction de l'expérience de chaque personne à la Tour.



© KerrCreative pour la Tour CN 2024

Après votre visite

Ces projets qui suivent la visite sont conçus pour exploiter toute la recherche sur le terrain effectuée par les élèves lors de la visite de la Tour.

Notre communauté locale
Où habites-tu par rapport à la Tour CN? Quel serait le temps de transport de chez toi à la Tour a) en voiture; b) à pied; et c) en hélicoptère?

Utilisation des repères graphiques – Création d'un schéma conceptuel de durabilité
En utilisant les différentes catégories d'utilisation de l'espace (résidentielle, commerciale, etc.), crée un schéma conceptuel qui présente les diverses activités pouvant faciliter la création d'une ville durable. Par exemple : Ce sont les espaces résidentiels et ceux dédiés au transport qui occupent le plus d'espace dans une ville. Quels types d'utilisations résidentielle et dédiée au transport favoriserais-tu (résidences et lieux de travail, fermes urbaines, pistes cyclables, etc.)?

Article (préparation au Test provincial de compétence linguistique – apprentissage en lecture et écriture) :
En utilisant les renseignements recueillis durant leur visite, les élèves écrivent un article. Ils peuvent utiliser les six questions suivantes : Qui? Quoi? Quand? Où? Pourquoi? et Comment? et le format standard de nouvelle pour créer leur article (titre, attaque, faits importants, paragraphes courts, développement clair et logique, détails précis, citations).

Voici quelques idées pour les articles :

- Présenter la sortie scolaire à la Tour comme s'il s'agissait d'un événement.
- Mettre l'accent sur une nouvelle attraction ou une nouvelle caractéristique de la Tour (par exemple, les planchers de verre dans les ascenseurs et l'HAUT-DA CIEUX).
- Créer une nouvelle de dernière heure, en extrapolant à partir d'un événement de l'actualité. Par exemple : « Les lampes DEL réduisent l'empreinte écologique de la Tour CN », « Un parc éolien sur l'île de Toronto », « Toronto en voie d'obtenir une autoroute souterraine », « Les autoroutes au centre-ville de Toronto bientôt à péage ».

L'article doit être adéquatement formaté et doit inclure des photos avec les légendes appropriées.

Construction d'un modèle à l'échelle de la Tour CN et du quartier South Financial Core
La Tour CN voisine le secteur central sud, en rapide expansion. Depuis la Tour CN à l'ouest, le Air Canada Centre à l'est, la gare Union au nord et le boulevard Lakeshore au sud, de vastes anciens terrains ferroviaires sont maintenant devenus un secteur de gratte-ciel résidentiels et commerciaux en plein essor. Ce quartier est un excellent sujet d'observation pour l'étude de l'utilisation du sol, la planification et le développement.

On peut utiliser des matériaux tels que des contenants recyclés, du carton bristol ou du carton mousse. L'évaluation portera sur le processus (planification) et le produit (modèle fini).

On encourage les élèves à intégrer dans ce projet les observations recueillies durant leur sortie scolaire. Ils peuvent également choisir d'analyser les vues aériennes et les vues de face du centre-ville pour créer leur modèle. Les ressources disponibles sont nombreuses : Le site www.cntower.ca est un bon début et l'application Google Earth permet d'accéder facilement à des vues aériennes. On peut trouver plusieurs images du centre-ville dans des ouvrages imprimés et sur Internet.

Interactions entre l'humain et l'environnement – Revitalisation et développement futur
Tu es responsable de la planification future de la Tour CN. Quelles attractions ajouterais-tu à l'intérieur ou au pied de la Tour? Crée des dessins schématiques décrivant tes plans. Explique et justifie tes choix sous la forme d'une série de paragraphes.

© KerrCreative pour la Tour CN 2024

Compréhension et gestion du changement – Durabilité

En te basant sur les tableaux des ressources en ligne indiquant la densité de la population de la communauté urbaine de Toronto au cours des deux dernières décennies, estime ce que sera la densité de la population en 2070. Estime la croissance de la population dans ta propre région durant cette période de temps. Présente tes résultats dans un tableau. Selon toi, quels changements doit-on apporter dans ces régions pour que cette croissance puisse se maintenir?

Compréhension et gestion du changement – Planification de la ville idéale

Crée une carte de planification, qui comprend une légende, des symboles et une échelle, pour décrire ta **ville idéale**. Comment pourrais-tu t'assurer que la ville et ses habitants prospèrent? Comment pourrais-tu la rendre durable?

Rédige un rapport de plusieurs paragraphes justifiant tes choix.

Critères – mots-clés : durabilité, empreinte écologique, style de vie, esthétique.

Dessin d'un paysage urbain

À l'instar de Toronto, de nombreuses villes du monde ont leurs propres merveilles architecturales. Londres a le Big Ben, Paris, la tour Eiffel, Chicago, la tour Sears (renommée Willis) et la tour John Hancock, New York, l'Empire State Building. Quelle structure importante vas-tu inclure dans ta ville? Dessine un paysage urbain qui intègre ta structure urbaine importante et d'autres immeubles.

Fondement de géographie : Espace et systèmes – Compétences en cartographie

Durant leur travail sur le terrain, les élèves vont recueillir des renseignements concernant la Tour et ses environs. En utilisant ces renseignements ainsi que ceux obtenus lors de recherches en classe, ils vont créer une série de cartes thématiques. Thèmes :

- Transport public dans la communauté urbaine de Toronto
- Espaces verts et espaces utilisés à des fins commerciales et industrielles dans Toronto

Les cartes doivent inclure les caractéristiques suivantes : titre, légende, bordure, échelle, direction, orientation, étiquettes et schéma de couleur.

Liens avec le monde – Les sept merveilles

Quels critères la American Society of Civil Engineers a-t-elle utilisés pour choisir les sept merveilles du monde moderne? En quoi ces merveilles se ressemblent-elles ou diffèrent-elles? Étudie d'autres structures exceptionnelles existantes, localise-les et explique ce qui les rend exceptionnelles. Dresse ta propre liste des sept merveilles du monde et justifie tes choix.

Liens avec le monde – Longitude et latitude

Trouve d'autres villes situées près du même degré de longitude ou de latitude que Toronto et la Tour CN. Utilise un globe terrestre ou une carte du monde à cette fin. En te servant d'Internet ou d'un atlas, compare les climats relatifs (température, précipitations) de ces endroits. Présente tes résultats dans un graphique. Quelles conclusions tires-tu de tes données?

© KerrCreative pour la Tour CN 2024

Compréhension et gestion du changement – Débat sur la planification

À l'occasion d'un « forum sur le développement urbain », les élèves débattent un problème en lien avec la planification urbaine. En groupes, les élèves préparent leurs arguments pour ou contre le sujet au cœur du débat. Chaque membre participe au débat en jouant un rôle précis (pour ou contre l'idée) dans le but de faire valoir avec succès le point de vue de son groupe. On peut laisser aux élèves du temps pour effectuer des recherches sur le sujet, en classe ou en ligne.

Idées de sujets à débattre

On prévoit construire un tunnel souterrain pour remplacer l'autoroute Gardiner. L'espace au-dessus du tunnel devrait-il être développé ou transformé en parc?

Toronto a besoin d'énergie renouvelable. On propose de construire un parc de 200 éoliennes sur les îles de Toronto. Es-tu d'accord ou en désaccord avec ce projet?

Un entrepreneur souhaite construire dans le quartier des Docklands un hôtel avec tour à bureaux qui dépasserait de 183 mètres (600 pieds) la Tour CN. Ce projet devrait-il être approuvé?

Scénario type – Un tunnel pour Toronto

Le transport à Toronto et dans les environs est un sujet de préoccupation majeur. L'autoroute Gardiner atteindra bientôt la fin de sa durée de vie utile prévue. D'importants travaux de réparation devront être effectués pour la remettre en état. Des entrepreneurs souhaiteraient remplacer l'autoroute par un tunnel souterrain, imposer des frais de péage aux utilisateurs qui l'emprunteront et développer l'espace au-dessus du tunnel pour une utilisation commerciale et résidentielle. Des citoyens préoccupés aimeraient plutôt voir l'autoroute Gardiner transformée en espace vert aérien. Si un tunnel est construit, ils souhaitent que l'espace au-dessus soit transformé en parc. Quelle est la meilleure solution?

Exercice de mathématiques (certaines des questions nécessitent l'utilisation d'une calculatrice)

1. Le plancher de la Sphère de la Tour fait en moyenne 34,75 mètres de diamètre. Quelle est la surface totale en mètres carrés des trois étages accessibles au public de cette partie de la Tour? Indice : Aire d'un cercle = $\pi(d/2)^2$ où π est égal à 3,14 et où d représente le diamètre de la Sphère de la Tour.

   Le diamètre de la Sphère de la Tour est calculé à partir d'une circonférence de 101,9 mètres.
   En supposant que la superficie d'un étage (y compris les cages d'escaliers et d'ascenseurs) est égale à A, alors :
   $A = 3,14 \times (34,75/2)^2$
   $A = 3,14 \times (17,375)^2$
   $A = 3,14 \times 17,375 \times 17,375$
   $A = 947,9$ mètres carrés
   $3 \times A = 2843,7\ m^2$

2. Qu'est-ce qui pèse autant que la Tour? La Tour pèse 100 000 tonnes métriques. Si ce poids équivaut à celui de 23 214 éléphants, quel est le poids d'un éléphant? De combien de personnes d'un poids identique au tien aurait-on besoin pour obtenir un poids total équivalent à celui de la Tour? Quel est ton poids par rapport à celui d'un éléphant?

   Un éléphant pèse 4,31 tonnes métriques. Si tu pèses 60 kilogrammes (132 lb), cela équivaut à 0,006 tonne métrique. En tenant compte de ces données, on peut dire que la Tour pèse 16 666 667 fois ton poids.

© KerrCreative pour la Tour CN 2024

3. Daredevil Doug souhaite glisser sur un câble dont une extrémité serait fixée au sommet de la Tour CN (555,33 mètres de haut) et l'autre, à 3 kilomètres de là, au pied de la rue Bathurst. Quelle est la longueur minimale de câble nécessaire pour effectuer cette cascade? Indice : Utilisez le théorème de Pythagore : $^a2 + b^2 = c^2$. Ajoute un graphique qui représente la Tour et la cascade mentionnée.

   Hauteur de la Tour = a (553,33 mètres)
   Distance au sol jusqu'au point de destination = b (3 km)
   Longueur du câble = c

   $a^2 + b^2 = c^2$
   (hauteur de la Tour)^2 + (distance au sol)^2 = (longueur du câble)^2
   (553,33 mètres)^2 + (3 kilomètres)^2 = (longueur du câble)^2
   (553,33 mètres)^2 + (3 000 mètres)^2 = (longueur du câble)^2
   (553,33 mètres) (553,33 mètres) + (3000 mètres) (3000 mètres)= (longueur du câble)^2
   306 174,08 mètres + 9 000 000 mètres = (longueur du câble)^2
   9 306 174,08 mètres = (longueur du câble)^2
   Longueur du câble = racine carrée de 9 306 174,08 mètres
   Longueur du câble = 3 050,6 mètres

   Par conséquent, la longueur minimale de câble nécessaire pour effectuer la cascade serait de 3 050,6 mètres.

4. La Tour fait 553,33 mètres (1 815 pieds 5 pouces) de hauteur. Si le centre de gravité de la Tour est situé à 200 pieds (60,96 mètres) du sol, cela signifie que la partie au-dessus de ce point représente la moitié (50 %) du poids de la Tour. Quel pourcentage de la Tour, en longueur, correspond à la plus grande partie du poids?

   Calculez le rapport, R :
   R = (hauteur du centre de gravité) ÷ (hauteur de la Tour CN)
   R = 60,96 ÷ 553,33
   R = 11,43 %
   Par conséquent, la partie inférieure de la Tour correspondant à 11,43 % de sa hauteur compte pour 50 % de son poids.

5. Cela prend 58 secondes en ascenseur pour atteindre le niveau du Belvédère. La capacité de l'ascenseur est d'environ 16 personnes. En supposant que le trajet aller-retour de l'ascenseur prend environ 4 minutes, ce qui inclut l'embarquement et le débarquement des personnes, quelle est la capacité à l'heure de l'ascenseur?

   60 minutes divisées par 4 minutes, soit 15 trajets aller-retour, fois 16 personnes, ce qui donne 240 personnes par heure

© KerrCreative pour la Tour CN 2024

Ressources – Manuels:

Clark, Bruce. *Making Connections: Canada's Geography*. Pearson Education Canada: Toronto, 2006.

DesRivieres, Dennis. *Experience Canada: A Geography*. Oxford University Press: Toronto, 2003.

Kaplan, David. Urban Geography (2e édition*).* John Wiley & Sons: New Jersey, 2009.

Ressources en ligne

La Tour CN.
www.cntower.ca

Merveilles du monde moderne
http://www.asce.org/People-and-Projects/Projects/Seven-Wonders/Seven-Wonders/

Cartes de Toronto
www.toronto.ca/torontomaps/index.htm

Cartes des quartiers de Toronto
www.toronto.ca/demographics/profiles_map_and_index.htm

Histoire des quartiers de Toronto
www.toronto.ca/archives/edu_neighbourhood_gr9_10.htm

Croissance de la population de Toronto
http://www1.toronto.ca/city_of_toronto/social_development_finance__administration/files/pdf/2011-census-backgrounder.pdf

Statistique Canada – Croissance de la population
http://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/2011/dp-pd/prof/details/page.cfm?Lang=E&Geo1=CMA&Code1=535&Geo2=CMA&Code2=535&Data=Count&SearchText=toronto&SearchType=Begins&SearchPR=35&B1=All&Custom=&TABID=1

© KerrCreative pour la Tour CN 2024