

Le Musée des sciences et de la technologie du Canada  
présente :

# L'astronomie :

## guide d'exploration virtuelle

### Section 4

## L'astronomie, le Canada et la société



# Introduction

---

L'astronomie, ce n'est pas seulement des calculs scientifiques et des appareils technologiques : c'est aussi des personnes qui ont interprété le ciel nocturne et d'autres qui continuent d'étudier l'Univers. Pour bien comprendre le rôle du Canada dans le domaine de l'astronomie, il faut examiner les méthodes d'observation astronomique des différentes cultures. Il faut aussi reconnaître l'origine de l'astronomie moderne au Canada ainsi que le travail d'éminents astronomes canadiens, et étudier l'histoire des organismes d'astronomie du Canada.

## Contenu de la section 4

Voici la structure de la section 4 et les niveaux auxquels les activités s'adressent. Pour obtenir une vue d'ensemble du guide d'exploration, veuillez consulter la section 1.

### Niveau primaire – (de la maternelle à la 3<sup>e</sup> année)

- 4.1 Le Soleil dans notre vie quotidienne





### Niveau transitoire (à partir de la 4<sup>e</sup> année)

- 4.2 Les astronomes canadiens : étude biographique
- 4.3 Point de vue des Autochtones du Canada
- 4.4 À travers les cultures et le temps : comparons les mythes sur les constellations

### Niveaux intermédiaire et supérieur (à partir de la 7<sup>e</sup> année)

- 4.5 Les organismes d'astronomie du Canada : activité de recherche

Tout au long du guide, vous trouverez les icônes ci-dessous, qui indiquent la nature des éléments du texte. Elles vous aideront à vous y retrouver rapidement.

 <b>Activité pour la classe</b>	 <b>Sujet de discussion ou de rédaction</b>
 <b>Étude approfondie</b>	 <b>Site Web à visiter</b>

## Ressources pour la réalisation des activités

Pour réaliser plusieurs des activités qui suivent, les élèves devront effectuer des recherches en ligne. Les feuilles de travail requises se trouvent à la fin de la section. À titre d'enseignant, vous pouvez commander par courriel, à l'adresse [virt\\_prog@technomuses.ca](mailto:virt_prog@technomuses.ca), un dossier de réponses concernant les feuilles de travail les plus détaillées. Veuillez nous accorder au moins une semaine pour répondre à votre demande.

*Remarque : Étant donné le contenu des activités prévues à la section 4, le dossier de réponses ne contient pas de feuilles de travail pour cette section.*

# Activités

## Activité 4.1 : Le Soleil dans notre vie quotidienne (De la maternelle à la 3<sup>e</sup> année)



Avec les élèves, examinez à nouveau le fait que le cycle du jour et de la nuit résulte de la rotation de la Terre sur son axe toutes les 24 heures (phénomène exposé dans la section 2 du guide d'exploration). Illustrez ce phénomène au moyen d'un globe terrestre, d'un petit autocollant (étoile) et d'une lampe de poche. Demandez aux élèves de trouver votre ville ou village sur le globe terrestre ou d'en déterminer l'emplacement approximatif. Placez l'autocollant à cet endroit. Pointez la lampe de poche vers l'autocollant et faites tourner le globe terrestre. Soulignez le fait que l'autocollant passe en alternance de la lumière à l'ombre, c'est-à-dire du jour à la nuit.

**Le Soleil dans ma journée**  
Découpez ces images et collez-les dans le tableau.

se lève      dîne

est haut dans le ciel      me fais raconter une histoire avant de m'endormir

me rends à l'école      se couche

En vous servant du globe terrestre et de la lampe de poche, engagez avec les élèves une discussion sur leurs activités au cours d'une journée type. Invitez-les à comparer ces activités. Pour chaque phase de la journée, indiquez l'emplacement de votre collectivité par rapport au Soleil.

### Lever du Soleil :

- se réveiller (qui les réveille?)
- prendre un bain ou une douche
- s'habiller et déjeuner
- se rendre à l'école et effectuer les activités matinales habituelles (activité du calendrier, réalisées en cercle, etc.)
- les gens (parents) vont travailler
- les animaux se réveillent, les oiseaux se mettent à chanter

### Milieu de la journée :

- dîner
- récréation

### Coucher du Soleil :

- souper
- commencer à s'endormir
- prendre un bain, se brosser les dents
- se faire raconter une histoire avant de s'endormir

NOM :

**Le Soleil dans ma journée**

	le Soleil...	Et je...
Le matin		
Le midi		
Le soir		

Après cette discussion, demandez aux élèves de remplir les feuilles de travail (deux pages) connexes en associant des activités quotidiennes avec la position du Soleil dans le ciel.

## Activité 4.2 : Les astronomes canadiens : étude biographique (Niveau transitoire – à partir de la 4<sup>e</sup> année)



Demandez aux élèves d'étudier la contribution des Canadiens dans le domaine de l'astronomie. Dites-leur de choisir un astronome et de remplir la feuille « Profil d'un astronome ». Vous trouverez ci-dessous plusieurs suggestions qui vous aideront à adapter cette activité aux aptitudes et aux intérêts de vos élèves.

Nom : \_\_\_\_\_

Les astronomes canadiens : étude biographique  
**Profil d'un astronome**

Astronomer's Name: \_\_\_\_\_

Astronomer's Education: \_\_\_\_\_

Biography: \_\_\_\_\_

Achievements: \_\_\_\_\_

SCIENCE  
TECHNOLOGY Curiaff

**Aspect historique (pour les élèves de tous âges) :** Découvrez comment d'éminents astronomes canadiens ont contribué à l'astronomie.

Choisissez un de ces astronomes historiques :

- Carlyle S. Beals
- Clarence Chant
- Andrew McKellar
- Peter Millman
- John Plaskett
- Helen Sawyer Hogg

**Aspect contemporain (convient davantage aux élèves les plus vieux) :** Lorsqu'on examine l'évolution de l'astronomie au Canada, on peut facilement perdre de vue le fait qu'il s'agit d'un secteur innovateur et très dynamique des sciences et de la technologie. Faites la connaissance des astronomes qui travaillent actuellement au Canada.

Choisissez un de ces astronomes contemporains :

- Arif Babul
- Joanne Brown
- Peter Brown
- Jayanne English
- Doug Johnstone
- Jaymie Matthews
- Jim Peebles
- John Percy
- Ian Short

**Ces sites Web servent comme point de départ :**

Société canadienne d'astronomie <http://www.cascaeducation.ca>

Musée virtuel du Canada – « Le Canada sous les étoiles : astronomes »  
<http://astro-canada.ca/fr/a2203.html>



**Processus dans le cas des élèves les plus jeunes :** Demandez aux élèves de choisir un astronome et de remplir la fiche de renseignements « Profil d'un astronome ». Vous pouvez regrouper les fiches de tous les élèves pour composer un ouvrage intitulé « Le grand livre des astronomes », que vous placerez fièrement comme document de référence dans l'aire de lecture de la salle de classe.

**Processus dans le cas des élèves les plus vieux :** La fiche intitulée « Profil d'un astronome » peut constituer la première page d'un rapport de recherche traitant du domaine de recherche de l'astronome choisi.

### Activité 4.3 : Point de vue des Autochtones du Canada

(Niveau transitoire – à partir de la 4<sup>e</sup> année)



Les peuples autochtones du Canada ont une façon très particulière d’interpréter chacune des phases du ciel nocturne. Leur conception de la Terre, de son origine et de ses cycles repose sur les observations du ciel qu’ils ont faites année après année. Selon les Autochtones, la Terre est plate. Le Soleil, les étoiles et les autres corps célestes se déplacent sur une voûte solide. Dans de nombreuses cultures autochtones, on croyait que chacune des étoiles était un esprit puissant. Plusieurs légendes autochtones canadiennes liées à l’astronomie sont racontées sur le site Web « Le Canada sous les étoiles » du Musée virtuel du Canada, à l’adresse <http://astro-canada.ca/fr/a4101.html>.

Selon l’âge et les aptitudes des élèves, vous pouvez aborder cette matière de plusieurs façons :

- Divisez la classe en petits groupes et confiez une légende à chacun. Demandez à chacun des groupes de mimer sa légende devant le reste de la classe pendant que l’un de ses membres la lit à haute voix.
- Divisez la classe en groupes. Demandez à chacun des groupes de mémoriser l’une des légendes et de s’exercer à la raconter d’une manière théâtrale. Ensuite, formez de nouveaux groupes composés d’un membre de chacun des groupes précédents, de telle sorte que chaque légende puisse être racontée par un élève. Demandez aux élèves de former un cercle pour raconter leur légende. Vous pouvez demander que les conteurs se passent un bâton, comme on le fait chez certains groupes autochtones.



#### Projets d’évaluation sommative possibles :

- Demandez aux élèves de choisir l’une des légendes présentées et de la récrire sous forme de livre pour enfants. Vous pouvez passer en revue les conventions de divers styles d’écriture, en particulier en ce qui concerne la littérature pour enfants (répétitions, etc.). N’oubliez pas de demander aux élèves d’illustrer leur ouvrage. Les élèves voudront peut-être présenter leurs livres aux classes inférieures de l’école.
- Demandez aux élèves de lire chacune des légendes et de composer eux-mêmes une légende liée à l’astronomie. N’oubliez pas de passer en revue les conventions relatives à la rédaction d’histoires, en particulier de légendes.
- Discutez de l’utilisation de symboles et d’images dans les légendes autochtones et comparez le symbolisme autochtone au symbolisme présent dans la littérature judéo-chrétienne européenne. Examinez des exemples d’œuvres d’art autochtones canadiennes et discutez de la façon dont l’art peut raconter des histoires. Demandez aux élèves de créer une œuvre d’art dans un style autochtone traditionnel afin de représenter l’une des légendes qu’ils ont lues.

## Activité 4.4 :

### À travers les cultures et le temps : comparons les mythes sur les constellations (Niveau transitoire – à partir de la 4<sup>e</sup> année)



Une constellation est un groupe d'étoiles qui, aux yeux des gens, forme une image. Au fil du temps, différentes cultures ont donné une signification mythique et spirituelle particulière aux constellations. Pour une brève introduction sur les constellations et leur importance culturelle, lisez l'article de Ken Tapping intitulé « Ça? Un corbeau? » sur le site Web du Conseil national de recherches du Canada, à l'adresse :

<http://www.nrc-cnrc.gc.ca/fra/education/astronomie/tapping/2005/2005-05-11.html>



**Partie 1 :** Demandez aux élèves de nommer des constellations. Faites référence à la culture populaire. Avec quelques indices, il se peut que les élèves puissent constater que tous les signes du zodiaque portent le nom d'une constellation. Demandez aux élèves de se renseigner sur les constellations et sur la façon dont elles se déplacent dans le ciel. Visitez le site Web du cherche-étoiles du Conseil national de recherches du Canada, à l'adresse :

<http://www.nrc-cnrc.gc.ca/fra/education/astronomie/constellations/cherche-etoiles.html>

Mythes sur les constellations	
Image of Constellation	Summary of Constellation Myth

Cet outil interactif permettra aux élèves de voir le ciel nocturne tel qu'il est, peu importe la date. Demandez aux élèves de choisir cinq constellations et, sur la feuille de travail, de les dessiner et de rédiger un résumé du mythe qui y est associé. Il est à noter que la plupart des mythes exposés sont d'origine grecque ou romaine.

Invitez les élèves à choisir des dates marquantes (comme leur date d'anniversaire) et de lire l'information portant sur les étoiles qui pointent dans le ciel à ces dates. Alors qu'ils poursuivent leur lecture sur les constellations, il est possible que les élèves les plus vieux se rendent compte qu'ils ont vu ou entendu ailleurs les noms des constellations (à la télévision, dans la littérature, etc.).

**Activité supplémentaire :** Demandez aux élèves de créer un planisphère (ou cherche-étoiles). Vous trouverez des modèles de planisphère sur le site Web du Musée des sciences et de la technologie du Canada, à l'adresse

[www.scientech.technomuses.ca/francais/whatson/ressources-astronomie.cfm](http://www.scientech.technomuses.ca/francais/whatson/ressources-astronomie.cfm)

Les élèves peuvent utiliser ces planisphères pour scruter le ciel nocturne chez eux. Les élèves les plus jeunes aimeront certainement jouer les experts en pointant les constellations aux membres de leur famille.



**Projet possible :** Il existe de nombreux mythes et légendes culturels associés à chacune des constellations. Demandez aux élèves d'effectuer une recherche en ligne pour découvrir les histoires portant sur la Grande Ourse.



## Activité 4.5 :

### Les organismes d'astronomie du Canada : activité de recherche

(À partir de la 7<sup>e</sup> année)



Name: \_\_\_\_\_

Les organismes d'astronomie du Canada

**Bibliographie du projet de recherche**

Sample Entry:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

First Website:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Second Website:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Third Website:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Fourth Website:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

SCIENCE RESEARCH TECHNOLOGY DIV  
Canada

Au Canada, l'évolution de l'astronomie est en grande partie attribuable au travail de plusieurs organismes du domaine des sciences et de la technologie, qui favorisent l'innovation en dirigeant et en finançant toute une série de programmes importants.

Divisez la classe en petits groupes et demandez à chacun de préparer un exposé sur l'un des organismes suivants. Chaque groupe devra effectuer une recherche en ligne, rédiger une ébauche de son exposé et produire une bibliographie (au moyen du modèle fourni). Sur la feuille de travail, un espace a été prévu pour la rédaction d'un exemple d'entrée bibliographique. Rédigez cet exemple avec l'ensemble de la classe. N'oubliez pas d'insister sur l'importance de consulter des sources dignes de confiance.

Fournissez aux élèves les questions suivantes afin d'orienter leur recherche en ligne :

- Que fait l'organisme (quel est son mandat)?
- De quel type d'organisme s'agit-il? (Un organisme gouvernemental? Un organisme sans but lucratif?)
- Quand l'organisme a-t-il été fondé? Par qui? Dans quel but?
- En quoi cet organisme est-il important pour l'astronomie au Canada?

Si c'est possible, incitez les élèves à utiliser des technologies informatiques (comme le programme PowerPoint) pour présenter leurs résultats.

**Exercice facultatif :** Vous pouvez demander aux élèves de présenter leur exposé sous forme d'essai en cinq paragraphes. Le cas échéant, les élèves devront formuler une thèse (ex. : « L'Institut Hertzberg est un organisme canadien important ») et la soutenir au moyen de trois arguments fondés sur leur recherche en ligne.

#### ***Organismes d'astronomie possibles***

*Ne fournissez pas immédiatement ces adresses aux élèves. Laissez les élèves se servir de leurs compétences en recherche pour les trouver eux-mêmes.*

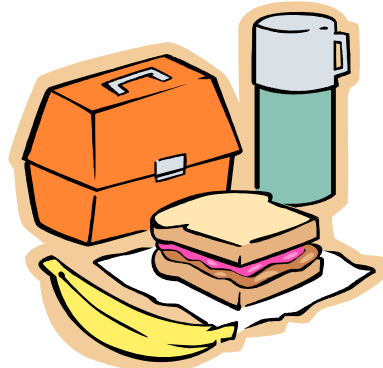
Conseil national de recherches du Canada (CNRC)	<a href="http://www.nrc-cnrc.gc.ca">www.nrc-cnrc.gc.ca</a>
Agence spatiale canadienne	<a href="http://www.asc-csa.gc.ca">www.asc-csa.gc.ca</a>
Société canadienne d'astronomie (CASCA)	<a href="http://www.casca.ca">www.casca.ca</a>
Institut Hertzberg d'astrophysique	<a href="http://www.hia-ih.nrc-cnrc.gc.ca">www.hia-ih.nrc-cnrc.gc.ca</a>

# Le Soleil dans ma journée

Découpez ces images et collez-les dans le tableau.



se lève



dîne



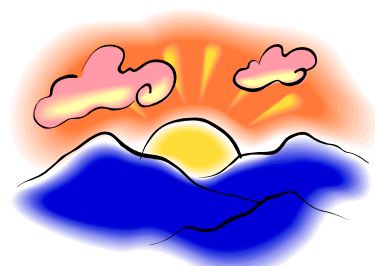
est haut dans le ciel



me fais raconter une  
histoire avant de  
m'endormir



me rends à l'école



se couche



Nom : \_\_\_\_\_

## Le Soleil dans ma journée

	le Soleil...	et je...
Le matin		
Le midi		
Le soir		

Nom : \_\_\_\_\_

Les astronomes canadiens : étude biographique

## Profil d'un astronome



Nom de l'astronome :

\_\_\_\_\_

Formation de l'astronome :

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Biographie :

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Réalisations :

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Nom : \_\_\_\_\_

## Mythes sur les constellations

Image de la constellation	Résumé du mythe sur la constellation

Nom : \_\_\_\_\_

Les organismes d'astronomie du Canada

## **Bibliographie du projet de recherche**

Exemple d'entrée :

---

---

---

Premier site Web :

---

---

---

Deuxième site Web :

---

---

---

Troisième site Web :

---

---

---

Quatrième site Web :

---

---

---