

ACTIVITÉ 7

INTRODUCTION AU CHERCHE-ÉTOILES

Âge :

11 ans et plus

Niveau de préparation :

intermédiaire

Nombre d'enfants :

individuel ou petits groupes

Durée :

60 minutes

Lieu de l'activité :

à l'école

BRÈVE DESCRIPTION

Dans cette activité, les élèves découpent et assemblent leur propre cherche-étoiles et apprennent à l'utiliser afin de pouvoir l'utiliser sous le vrai ciel. Un questionnaire est ensuite utilisé afin de leur faire découvrir certaines constellations et étoiles importantes.

OBJECTIFS

- Savoir utiliser le cherche-étoiles, un outil d'observation du ciel nocturne.
- Reconnaître les principales étoiles et constellations.

MATÉRIEL

- Cherche-étoiles imprimés sur du papier cartonné (2 feuilles par élève)
- Ciseaux
- Feuille d'activité

INTRODUCTION

Un cherche-étoiles est une carte du ciel qui nous permet d'identifier les principales étoiles et constellations visibles à un moment précis. C'est un outil de base pour tous ceux qui commencent à s'intéresser à l'astronomie et à observer le ciel nocturne. Cette version cartonnée permet une première introduction. Si les élèves sont intéressés, ils peuvent s'acheter une version plastifiée (10-20 \$) disponible dans les librairies.

PRÉPARATION

Avant l'activité, faites imprimer les cherche-étoiles sur des feuilles de carton 8 ½ X 11 po. Chaque élève devrait avoir deux feuilles : la carte du ciel et le support avec les heures. Si vous n'avez pas de feuilles de carton, vous pouvez l'imprimer sur du papier et demander aux élèves de le coller sur du carton souple, tel que des chemises à dossier. Si possible, utilisez de vieilles chemises déjà utilisées afin de réduire l'utilisation de matériel neuf. Imprimez aussi les feuilles d'activité.

DÉROULEMENT

Distribuez les feuilles à chaque élève et demandez-leur de découper les morceaux en suivant les instructions sur le cherche-étoiles.

Montrez ensuite comment utiliser le cherche-étoiles :

- Insérez la carte du ciel dans le support afin de voir les constellations dans le trou ovale.
- Aligned l'heure et la date à laquelle vous voulez observer le ciel.
- Les constellations visibles dans le trou représentent le ciel à cette heure. Le tour de l'ovale représente l'horizon, alors que le centre de l'ovale représente le point directement au-dessus de nos têtes, appelé zénith.
- Tournez le cherche-étoiles afin que la direction indiquée au bas du cherche-étoiles coïncide avec la direction vers laquelle vous regardez.

Vous pouvez **montrer la vidéo suivante à vos élèves** afin de bien comprendre le fonctionnement du cherche-étoiles: http://youtu.be/cM3KJQC_hrY

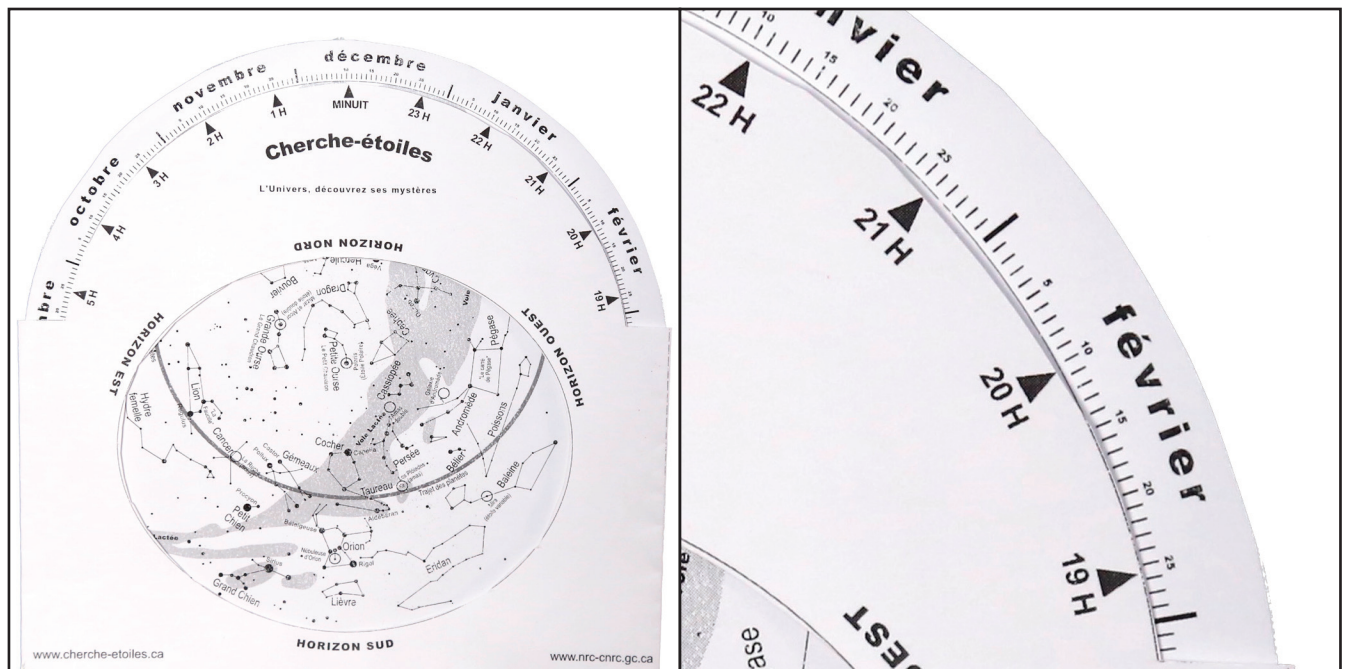


Figure 10. Cherche-étoiles aligné pour montrer le ciel du 10 février à 20h.

INFORMATION SUPPLÉMENTAIRE

Le cherche-étoiles présenté ici est associé à un site web : www.cherche-etoiles.ca.

Vous y trouverez plus d'informations sur l'utilisation du cherche-étoiles et sur ses caractéristiques. À titre d'exemples, voici quelques faits intéressants présentés sur le cherche-étoiles et qui sont discutés de façon plus détaillée sur le site web :

- Les petits cercles représentent des objets célestes intéressants observables à l'œil nu ou avec un petit instrument (jumelles ou télescope). Ces objets peuvent être des étoiles intéressantes, des amas d'étoiles, des galaxies ou des nébuleuses. Vous trouverez plus d'informations à propos de ces objets sur le site web www.cherche-etoiles.ca.
- La bande gris pâle qui traverse le ciel représente la Voie lactée, notre galaxie. Dans cette région du ciel, nous retrouvons beaucoup plus d'étoiles, ce qui crée une bande blanchâtre. Par contre, il faut être loin de la pollution lumineuse pour bien l'observer, c'est-à-dire loin des grands centres urbains.
- Le cercle foncé identifié Trajet des planètes représente les endroits où les planètes pourraient être visibles. C'est ce qu'on appelle l'écliptique. Comme les planètes sont toujours en mouvement dans le système solaire, elles ne sont pas représentées sur le cherche-étoiles. Si vous voyez une étoile brillante qui n'est pas sur le cherche-étoiles, mais qui est près de cette bande, il s'agit fort probablement d'une planète !

Notez que le cherche-étoiles **ne tient pas compte de l'heure avancée**. Si cette dernière est en vigueur, soustrayez une heure à celle indiquée sur votre montre. Par exemple, si vous voulez observer le ciel à 21h heure avancée, placez le cherche-étoiles à 20h.

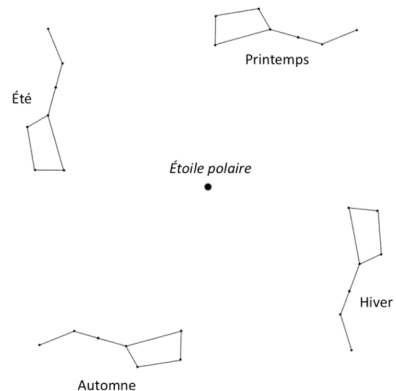
RÉPONSES DE LA FEUILLE D'ACTIVITÉ

1. **Nomme 3 constellations visibles ce soir vers le sud.** Pour trouver les constellations visibles au sud, il suffit d'aligner la date et l'heure du cherche-étoiles et de regarder les principales constellations au-dessus de l'horizon sud. On peut regarder entre le sud-est et le sud-ouest. Attention à ne pas aller au-delà du centre de l'ovale, qui représente le point directement au-dessus de nos têtes.
2. **Nomme 3 étoiles brillantes visibles dans le ciel ce soir.** Les étoiles brillantes sont représentées par les petits points noirs. Plus le point noir est gros, plus l'étoile est brillante. Voici quelques étoiles brillantes représentées sur le cherche-étoiles : Sirius, Véga, Altaïr, Deneb, Aldébaran, Rigel, Bételgeuse, Antares, Régulus, Arcturus, Polaris...

3. La Grande Ourse est visible toutes les nuits de l'année, mais son orientation et sa position changent selon les saisons. Voici la position approximative de la Grande Ourse en soirée en fonction des saisons:

4. **Nomme un objet intéressant (dans un petit cercle) visible ce soir?** Plusieurs objets sont visibles à l'œil ou avec un petit instrument tel que des jumelles ou un petit télescope. Ces objets sont encerclés sur le cherche-étoiles. Voici ceux qui sont indiqués sur le cherche-étoiles :

- La Ruche, dans la constellation du Cancer
- Nébuleuse d'Orion dans la constellation d'Orion
- Les Pléiades dans la constellation du Taureau
- Mira, étoile variable dans la constellation de la Baleine
- Amas double entre les constellations Persée et Cassiopée
- La Galaxie d'Andromède, dans la constellation Andromède
- Le Cintre, entre les constellations de Cygne et de l'Aigle
- L'Amas d'Hercule, dans la constellation d'Hercule
- Polaris, dans la constellation de la Petite Ourse
- Mizar et Alcor dans la constellation de la Grande Ourse



5. **Dessine la constellation Cassiopée. Dans quelle région du ciel est-elle visible ce soir?** La constellation Cassiopée ressemble à un W. Tout dépendant du moment de l'année, elle peut aussi ressembler à un M ou être sur le côté. Cassiopée est visible dans la région nord du ciel, mais sa position exacte peut varier entre le nord-ouest et le nord-est. Elle est parfois près du zénith (point directement au-dessus de nos têtes).

6. **Nomme 3 constellations qui se trouvent dans la bande de la Voie lactée.** Tout le long de la bande grisâtre représentant la Voie lactée, nous retrouvons les constellations suivantes : Petit Chien, Grand Chien, Gémeaux, Orion (en partie), Cocher, Taureau, Persée, Cassiopée, Andromède (en partie), Céphée, Cygne, Aigle, Lyre, Serpenteaire, Sagittaire, Scorpion.

7. **À quelle heure de la nuit doit-on regarder le ciel pour voir la même chose que le 20 mars à 20h, si on est a) le 20 janvier? b) le 20 novembre?** Si vous placez le cherche-étoiles le 20 mars à 20h, vous remarquez que d'autres alignements date/heure montrent le même ciel. Il suffit donc de lire l'heure alignée avec le 20 janvier et vous trouvez minuit. Le 20 novembre, il vous faudrait plutôt regarder vers 4h du matin pour voir les mêmes étoiles et constellations.

RÉFÉRENCE

Cette activité est basée sur le cherche-étoiles développé par la Société royale d'astronomie du Canada et la Fédération des astronomes amateurs du Québec pour le site www.cherche-etoiles.ca.

Aligne le cherche-étoiles pour voir le ciel ce soir à 20h et réponds aux questions suivantes.

1. Nomme 3 constellations visibles ce soir vers le sud.

2. Nomme 3 étoiles brillantes visibles dans le ciel ce soir.

3. Où est la Grande Ourse? Si tu regardes dans cette direction, dessine la Grande Ourse telle que tu la verrais. Maintenant, change le cherche-étoiles pour montrer le cherche-étoiles dans 6 mois. Où est la Grande Ourse maintenant? Dessine-la et compare tes deux dessins.

4. Nomme un objet intéressant (dans un petit cercle) visible ce soir?

5. Dessine la constellation Cassiopée. Dans quelle région du ciel est-elle visible ce soir?

6. Nomme 3 constellations qui se trouvent dans la bande de la Voie lactée

7. À quelle heure de la nuit doit-on regarder le ciel pour voir la même chose que le 20 mars à 20h, si on est a) le 20 janvier? b) le 20 novembre?

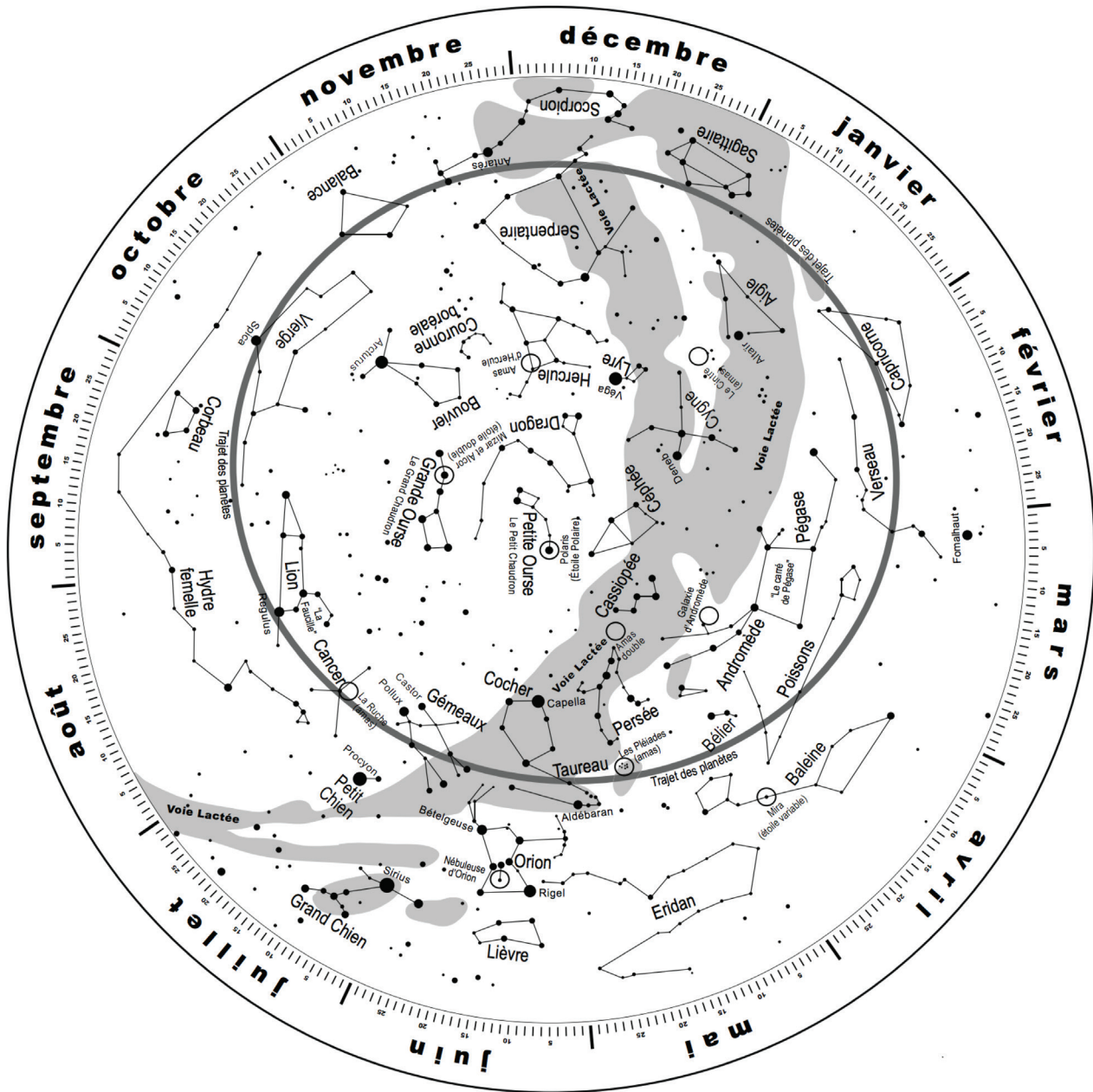
CHERCHE-ÉTOILES (PARTIE 1)

Voici votre recherche-étoiles à imprimer.

Pour imprimer à partir de *Adobe Acrobat*, sélectionnez « aucune » (*None*) dans mise à l'échelle (*Page Scaling*).

Découpez soigneusement la carte à l'extérieur du cercle.

Cette carte se glisse dans le support une fois les rabats repliés.



© Copyright 2008, SRAC. Reproduction à des fins personnelles et éducatives autorisée.

cherche-étoiles

L'Univers, découvrez ses mystères

HORIZON NORD

HORIZON OUEST

HORIZON EST

HORIZON SUD

MINUIT

1H 2H 3H 4H 5H 19H 20H 21H 22H 23H

Instructions (1)

Ne pas découper les pointillés. Les pointillés indiquent les rabats à plier.

Coller du ruban adhésif sur les rabats les consolidera.

Posez la carte ronde du ciel sur son support.

Rendez-vous à www.cherche-etoiles.ca pour en savoir plus sur l'astronomie et le planisphère.

Instructions (2)

Tournez la carte du ciel pour faire coïncider l'heure de l'observation avec la date.

L'heure indiquée est l'heure normale, enlevez une heure pour l'heure avancée. Ainsi à 21 h., placez le disque à 20 h.

Le cherche-étoiles est conçu pour une latitude de 45°. Un ciel plus nordique serait semblable, mais les étoiles près de l'horizon sud ne seraient plus visibles.

Instructions (3)

L'ovale montre la partie visible du ciel. Au centre se trouvent les étoiles situées au-dessus de la tête. Les étoiles proches de l'horizon sont près du bord. Pour identifier les étoiles, tenir le cherche-étoiles devant vous pour que l'horizon indiqué au bas coïncide avec celui vers lequel vous regardez. La Grande Ourse se trouve généralement vers le Nord.