



GLOBE AT NIGHT

Dossier Animation pour l'Enseignant : Guide des Observations

www.globeatnight.org

Dates de la campagne 2012 utilisant la Croix du Sud : 14 au 23 janvier, 12 au 21 février, 13 au 22 mars et 11 au 20 avril

Encouragez vos élèves à participer à cette campagne mondiale de science citoyenne consistant à observer et à noter la magnitude des étoiles visibles car c'est un moyen d'estimer la pollution lumineuse sur un site donné. La collecte des données se faisant le soir, l'occasion est excellente d'amener les parents à s'impliquer dans une activité pédagogique avec leur(s) enfant(s). Les participants apprendront comment localiser la constellation de la Croix du Sud. Ils apprendront que, dans le ciel nocturne, les étoiles ont des luminosités apparentes différentes et que cette information est intéressante pour les scientifiques qui étudient la pollution lumineuse. Utilisant les informations fournies, vos élèves recueilleront des données et les enregistreront en ligne sur la base de données GLOBE at NIGHT. Elles seront ensuite analysées et cartographiées pour que les participants puissent voir les résultats de cette campagne mondiale.

Vous pouvez choisir d'utiliser GLOBE at Night en l'intégrant dans votre programme scolaire ou faire une activité périscolaire totalement indépendante. Notez qu'un dossier animation pour les familles et les parents a été conçu pour aider à réussir la participation des enfants.

Objectifs pédagogiques - Les élèves seront capables de :

- Utiliser des coordonnées en latitude et en longitude pour situer le site de leur observation
- Repérer la constellation de la Croix du Sud en utilisant des cartes célestes
- Déterminer la magnitude des plus faibles étoiles visibles sur leur site
- Analyser les données collectées dans différents sites
- Tirer des conclusions après étude des observations cartographiées

Matériels Nécessaires :

- Dossier animation pour le professeur ou la famille GLOBE at Night
- Un support pour écrire (carton avec pince à linge)
- De quoi écrire (Crayon, stylo)
- Une lampe rouge, pour préserver la vision nocturne (recouvrir une lampe de poche dans un sachet en papier brun maintenu par des élastiques)
- Facultatif: Smartphone, GPS, ou une carte topographique, pour déterminer votre position (longitude, latitude).

La Chasse aux étoiles en 5 points :

www.globeatnight.org/observe.html

1) Déterminez votre latitude et longitude avec, au choix, l'une des méthodes suivantes:

- a. Utiliser l'outil interactif disponible sur Internet : www.globeatnight.org/webapp/. Avec cet outil, sur un Smartphone ou une tablette, la latitude et la longitude seront automatiquement déterminées pendant que vous reportez votre observation. Si vous voulez l'effectuer plus tard sur votre ordinateur, entrez l'adresse du site d'observation. Ou entrez votre ville, ensuite recherchez le en zoomant ou dézoomant jusqu'à que vous le trouviez. La latitude et la longitude seront indiquées.
- b. Allez sur : eo.ucar.edu/geocode ou tout autre application en ligne.
- c. Si vous utilisez un GPS. Indiquez tous les chiffres affichés sur le site par l'appareil.
- d. Utilisez une carte topographique de votre région.

2) Repérez Orion en sortant une heure après le coucher du soleil approximativement de 20h à 22h (heure locale). (Note pour les hautes latitudes (supérieure à 45° S) Vous devez faire vos observations plutôt vers 21 heure que vers 20 heure.

- a. Cherchez un lieu ayant une bonne obscurité. Un maximum d'étoiles doivent être visibles autour de la Croix du Sud. Soyez certain que tous vos éclairages extérieurs soient éteints.
- b. Attendez dehors, en scrutant le ciel, au moins 10 minutes afin que vos yeux "s'adaptent à l'obscurité".
- c. Aidez vous avec la carte correspondante à votre latitude sur le "chercheur de la carte de la Croix du Sud" aller sur (en anglais) : www.globeatnight.org/observe_finder.html

3) Comparez le ciel nocturne avec les cartes de magnitude (pages 2-3 ou www.globeatnight.org/observe_magnitude.html).

- a. Choisissez la carte qui ressemble le plus à ce que vous observez.
- b. Estimez la couverture nuageuse.
- c. Complétez la fiche d'observations (page 4).

4) Enregistrez vos observations en ligne

(Si vous ne pouvez le faire avec une application Smartphone) sur : www.globeatnight.org/report.html.

- a. Il y a quatre périodes en 2012 pour observer la Croix du Sud : du 14 au 23 janvier, du 12 au 21 février, du 13 au 22 mars et du 11 au 20 Avril (Voir l'encadré jaune à gauche). Durant toutes ces périodes faites d'autres observations dans des endroits différents !
- b. Vos observations peuvent être enregistrées à tout moment après le dernier jour du mois où a lieu la campagne, (par exemple après 31 janvier, le 29 février, le 31 mars 2012 et le 30 Avril).

5) Comparez vos observations avec des milliers d'autres autour du monde sur : www.globeatnight.org/analyze.html



GLOBE AT NIGHT

Dossier Animation pour l'Enseignant : Guide des Observations

www.globeatnight.org

Dates de la campagne 2012 utilisant la Croix du Sud : 14 au 23 janvier, 12 au 21 février, 13 au 22 mars et 11 au 20 avril

Pourtant sensiblement différentes des normes francophones. Nous donnons les normes éducatives des Etats-Unis pour information. Les professeurs peuvent s'en servir pour définir l'âge des enfants susceptibles d'accomplir cette animation.

Normes éducatives des Etats Unis :

Cette activité répond aux normes suivantes:

Normes nationales pour l'apprentissage des Sciences

Normes dans les Sciences spatiales et de la terre -

- K-4: Objets célestes

La Science dans une perspective personnelle et sociale -

- K-4: Changements environnementaux
- 5-8: Populations, ressources et environnement,

La Science et la technologie dans la société

- 9-12: Qualité environnementale, la Science et la technologie dans les défis locaux, nationaux, et globaux

Normes pour la Mathématiques

Nombres et opérations : Comprendre les nombres, les manières de les représenter, les relations entre les nombres et les systèmes de numération.

- Pré-K-2: Identifier «combien» et compter intuitivement dans un ensemble d'objets ; Comprendre et représenter les fractions communément utilisées, telles que 1/4, 1/3 et 1/2
- 3-5: Concevoir intuitivement les fractions comme des parties d'un entier, une partie d'un ensemble, des valeurs dans une suite de nombres ou de divisions de nombres entiers.
- 6-8: Travailler aisément avec les fractions, les décimales, et les pourcentages pour résoudre des problèmes

Géométrie : Utiliser le dessin, le raisonnement spatial, et la modélisation géométrique pour résoudre les problèmes

- Pré-K-2: Identifier les formes et les structures géométriques dans l'environnement et plus spécifiquement leur site
- 3-5: Identifier les idées et les relations géométriques et les appliquer à d'autres disciplines et aux problèmes qui surgissent dans la classe et dans la vie courante

- 6-8: Identifier et appliquer les idées et les relations géométriques dans les espaces en dehors de la classe de mathématiques, tel que l'art, les sciences, la géographie et la vie courante

Géographie et la vie : Les normes nationales en géographie

Élément essentiel 1: Le monde en termes d'espace

- Comment utiliser les cartes et autres représentations, outils, et technologies géographiques pour acquérir, traiter, et reporter les informations.

- Comment analyser l'organisation spatiale des personnes, des sites, et des environnements sur la surface terrestre.

Élément essentiel 5 : Environnements et Société

- Comment les activités humaines modifient l'environnement naturel.

Souvenez-vous : Sécurité avant tout !

Veillez rappeler aux élèves les mesures de sécurité suivantes:

- Assurez-vous d'avoir demandé la permission à leur(s) parent(s) ou tuteur(s) pour qu'ils puissent faire cette activité dehors, dans l'obscurité. Cette activité étant conçue comme familiale, vous pouvez inviter tous les membres de leur famille à la faire avec vous.
- Selon votre site, assurez-vous de porter des vêtements adaptés aux conditions météorologiques et visibles dans l'obscurité (couleurs claires, bandes réfléchissantes).
- N'oubliez pas, la sécurité d'abord! Lors de la recherche du site le plus obscur, assurez-vous que les écoliers ne se trouvent pas à proximité du trafic routier, ou au bord d'un fossé ou de tout autre danger.

Observations Multiples :

Il est possible de faire plus d'une observation en se déplaçant vers un nouveau site distant d'au moins 1 km du premier. Cependant, ne pas oublier de déterminer les coordonnées de celui-ci. Ceci peut se faire le même soir où n'importe quel soir, durant toute la période de la campagne

Note pour les latitudes supérieure à 45° S : Vous devez faire vos observations plutôt vers 21 heure que vers 20 heure.

Les cartes figurant dans ce document ont été établies par Jan Hollan GaN République Tchèque (<http://amper.ped.muni.cz/jenik/astro/maps/GaNight>).



GLOBE AT NIGHT

Dossier Animation pour l'Enseignant : Guide des Observations

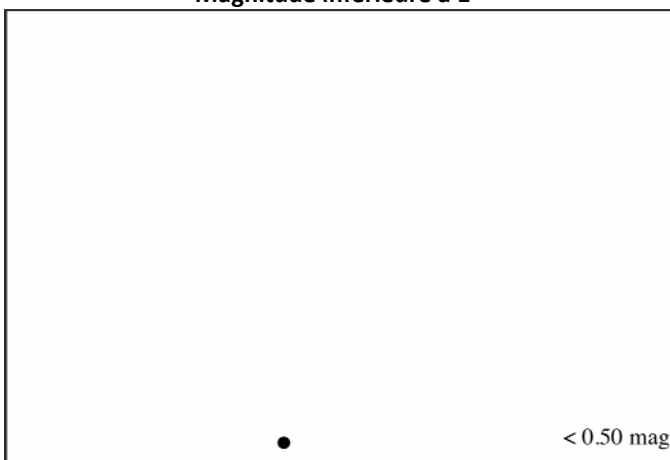
www.globeatnight.org

Dates de la campagne 2012 utilisant la Croix du Sud : 14 au 23 janvier, 12 au 21 février, 13 au 22 mars et 11 au 20 avril

Orientez les cartes avec les flèches vers le haut en fonction de votre site.
(Par exemple dans l'hémisphère sud ou près de l'équateur).

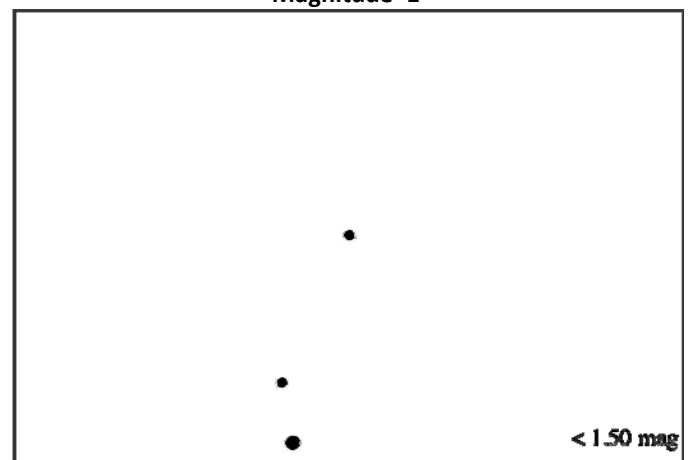
↑ Vue depuis l'hémisphère sud ↑

Magnitude inférieure à 1



Aide : Vous ne pouvez pas voir la Croix du Sud parce que le ciel est trop lumineux. La seule étoile lumineuse visible s'appelle alpha centauri ou Toliman.

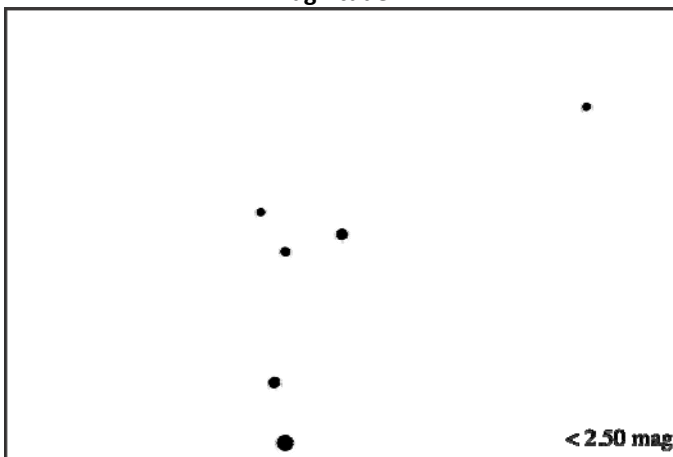
Magnitude 1



Aide: Trois étoiles peuvent être aperçues vers la constellation de la Croix du Sud : alpha Crux ou Acrux, alpha centauri et entre elles, l'étoile bêta centauri ou Hadar.

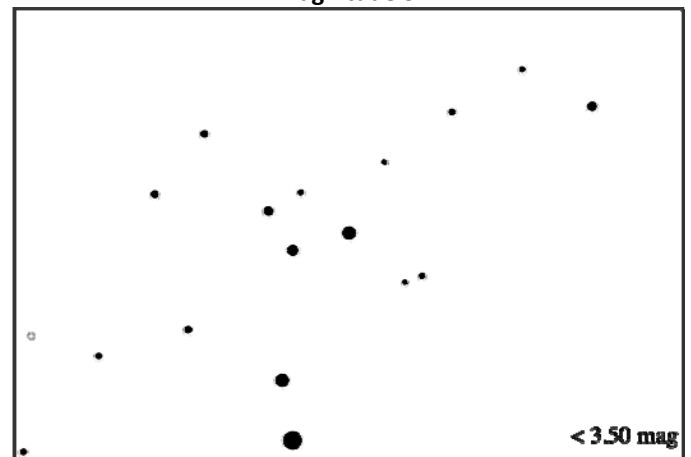
↑ Près de l'équateur ↑

Magnitude 2



Aide : Deux étoiles supplémentaires dans la Croix du Sud peuvent être aperçues en plus d'Acrux, d'alpha et de bêta centauri.

Magnitude 3



Aide : La quatrième étoile principale de la Croix du Sud peut être aperçue. En même temps que les trois autres étoiles principales dans celle-ci, elles forment les extrémités d'une croix. Les 3 étoiles lumineuses proches dans le Centaure entourent la croix.





GLOBE AT NIGHT

Dossier Animation pour l'Enseignant : Guide des Observations

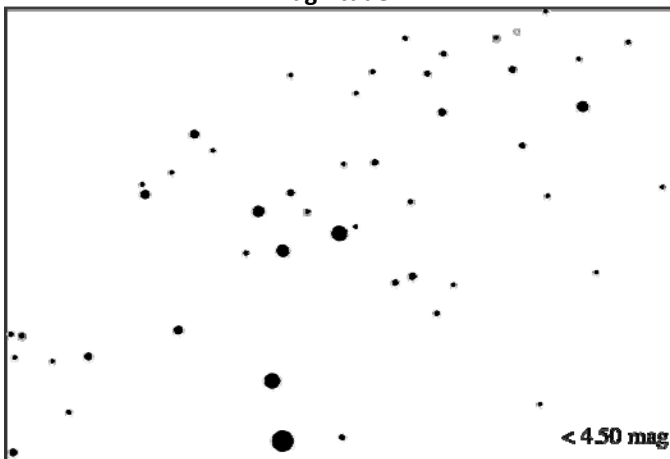
www.globeatnight.org

Dates de la campagne 2012 utilisant la Croix du Sud : 14 au 23 janvier, 12 au 21 février, 13 au 22 mars et 11 au 20 avril

Orientez les cartes avec les flèches vers le haut en fonction de votre site.
(Par exemple dans l'hémisphère sud ou près de l'équateur).

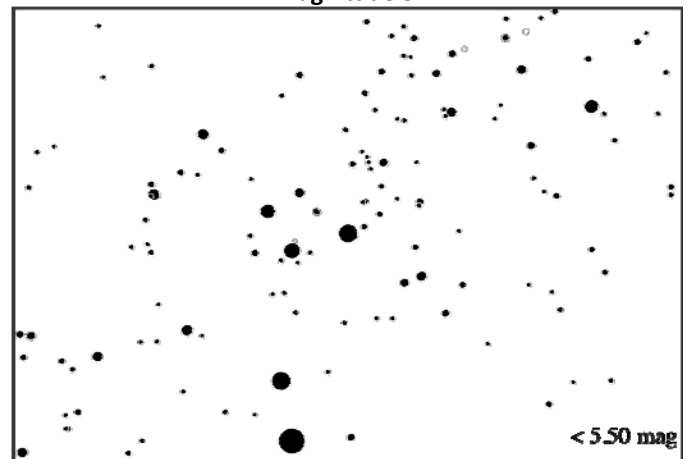
↑ Vue depuis l'hémisphère sud ↑

Magnitude 4



Aide : La cinquième étoile la plus lumineuse dans la Croix du sud peut maintenant être aperçue (epsilon Crucis) juste à l'intérieur du « cerf-volant ». Deux ou trois étoiles entourent la Croix du sud plus gamma et delta centauri.

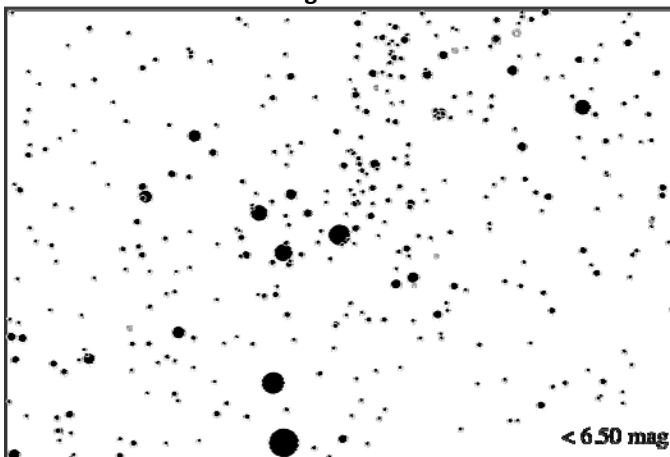
Magnitude 5



Aide : Quelques étoiles supplémentaires entourent la Croix du Sud et les étoiles gamma et delta centauri.

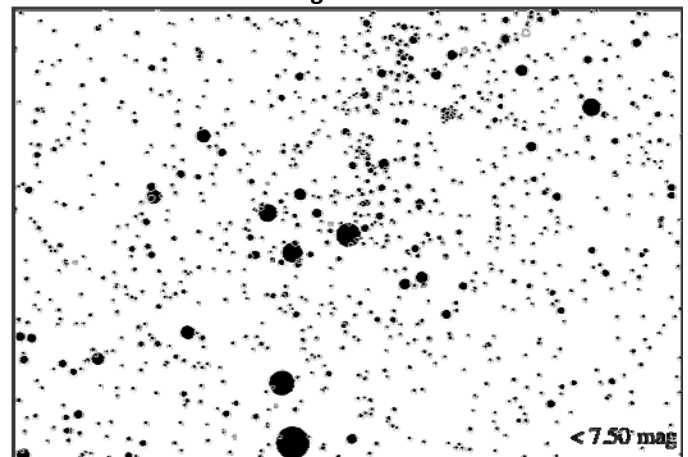
↑ Près de l'équateur ↑

Magnitude 6

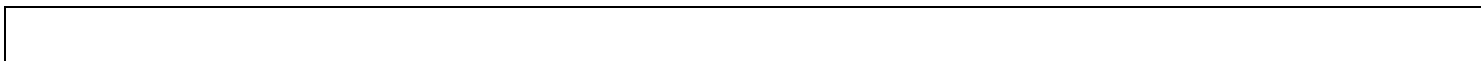


Aide : Des étoiles peuvent maintenant être aperçues dans le « cerf-volant » ou la croix du Sud.

Magnitude 7



Aide : Vous ne pouvez plus compter tant d'étoiles !





GLOBE AT NIGHT

Dossier Animation pour l'Enseignant : Guide des Observations

www.globeatnight.org

Dates de la campagne 2012 utilisant la Croix du Sud : 14 au 23 janvier, 12 au 21 février, 13 au 22 mars et 11 au 20 avril

Les champs marqués d'une* sont obligatoires.

*Date: Mars / Avril (entourez le mois) _____, 2012

*Heure d'Observation : ____:____ Heure Locale (HH:MM) *Pays : _____

*Latitude (en degrés, minutes et secondes) ____ deg. ____ min. ____ sec. (Nord / Sud) entourez la direction ou en degrés décimaux: _____ degrés décimaux

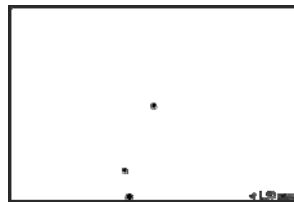
*Longitude (en degrés, minutes et secondes) ____ deg. ____ min. ____ sec. (Est / Ouest) entourez la direction ou en degrés décimaux: _____ degrés décimaux

Commentaires sur le site: (par exemple, il y a un lampadaire à 50 mètre environ que je ne vois pas.)

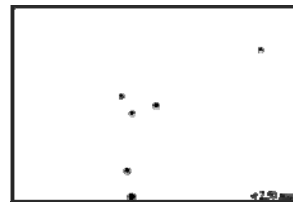
* Cochez la carte de magnitude correspondant au ciel nocturne observé :



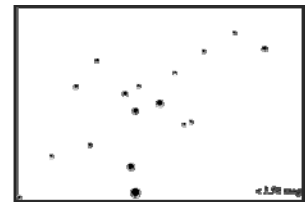
Les étoiles de la Croix du Sud ne sont pas visibles



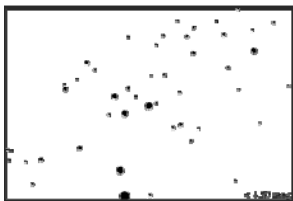
Carte magnitude 1



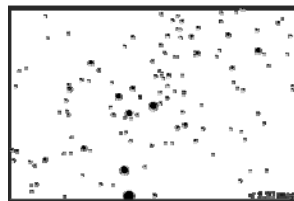
Carte magnitude 2



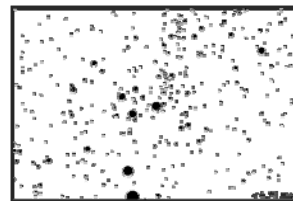
Carte magnitude 3



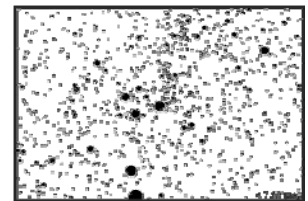
Carte magnitude 4



Carte magnitude 5



Carte magnitude 6



Carte magnitude 7

Mesures avec le Sky Quality Meter UNIHEDRON. (Si vous en possédez un) : _____

Numéro de série du Sky Quality Meter UNIHEDRON. (Si vous en possédez un) : _____

* Estimez la couverture nuageuse du ciel:

Clair Les nuages couvrent ¼ du ciel Les nuages couvrent ½ du ciel Les nuages couvrent > ½ du ciel

Comments on sky conditions: (e.g. a little haze to the north)

Reportez vos mesures en ligne sur : www.globeatnight.org/report.html