

● Sa carte du ciel

Objectifs : se familiariser avec les constellations et les objets de Messiers ; prendre des repères dans le ciel ; percevoir au cours de l'année le décalage des constellations, conséquence principale de la révolution de la Terre autour du Soleil.

Matériel nécessaire : Un disque stellaire par jeune, du papier calque, des supports rigides pour dessiner dans la nuit, des pochettes plastiques pour abriter les différents documents de l'humidité, une lampe de poche par binôme pour dessiner dans la nuit, des crayons à papier et des gommages, un double décimètre, la carte du ciel du mois pour l'animateur, des compas pour créer les disques de calque, des trombones pour attacher le calque et le disque blanc, le petit carnet de l'animateur pour noter les remarques et les questions, des ciseaux...

Durée : au moins une heure, à renouveler chaque saison.

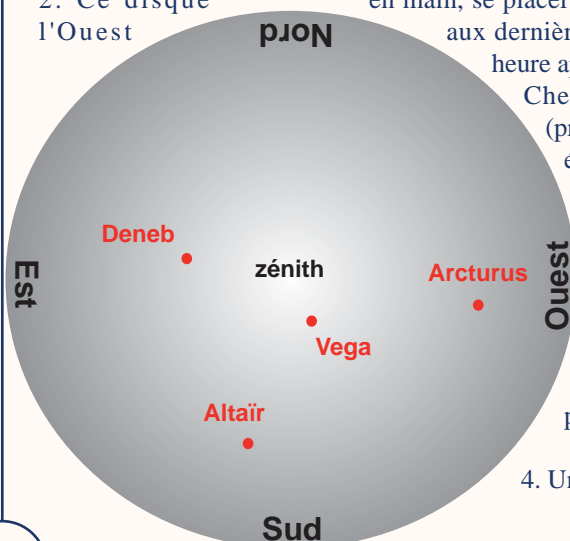
Difficulté : 

La profondeur du ciel échappe à nos yeux. La carte terrestre est déjà faussée par la projection plane. Au même titre, la carte du ciel aplatit l'espace, donnant l'illusion que tous les astres se trouvent à la même distance. La carte du ciel que nous vous proposons de réaliser sera dessinée au cours des séances d'observation toute l'année, afin d'obtenir toute la voûte céleste visible depuis la France. Cela donnera aux jeunes une carte du ciel tournante, qu'ils pourront par la suite réutiliser.

Quelle est la marche à suivre ?

1. Commencez par faire réaliser aux jeunes un disque de 12,5 cm de diamètre en papier calque. Faites-leur bien comprendre que ce disque représente le ciel que nous avons au-dessus de notre tête. Faites-leur ensuite placer les points cardinaux aux quatre coins de ce cercle, puis le zénith au centre.

2. Ce disque en main, se placer dans un endroit dégagé et repérer l'Ouest aux dernières lueurs crépusculaires, une demi-heure après le coucher du Soleil.



Cherchez le triangle isocèle formé par Vega (près du zénith), Deneb et Altaïr, qui devraient être les premières étoiles à apparaître. Essayer de percevoir leur couleur et noter ce résultat que vous pourrez reporter sur la carte en fin de séance.

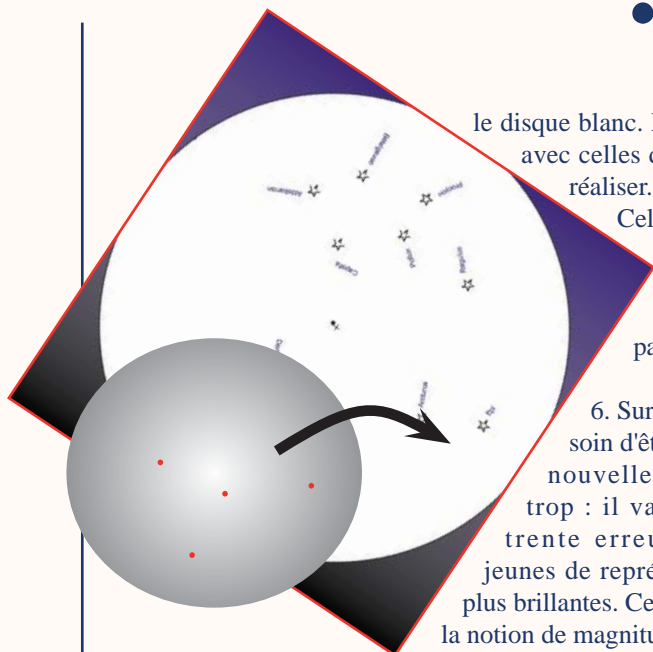
Bien expliquer à cet instant les points de repères représentés sur notre calque. Les bords du calque sont les horizons, tandis que le zénith est au-dessus de notre tête.

3. Faites face au Sud. Dans cette position, vous avez sur votre calque le Sud indiqué en bas, et l'Ouest à votre droite. Le but du jeu pour commencer, est de placer les trois étoiles citées ainsi qu'Arcturus, au bon endroit sur le calque.

4. Une fois que tout le monde est bien d'accord sur les positions, vous pouvez sortir



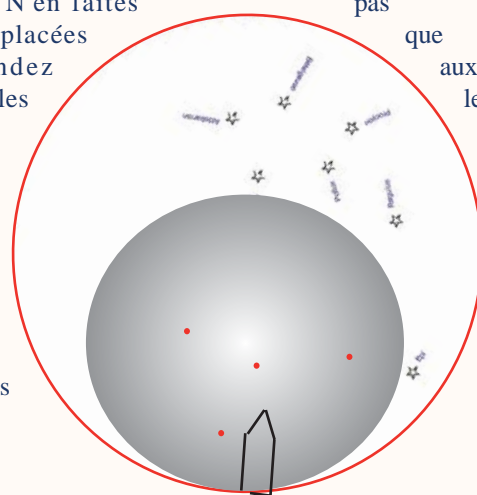
● Sa carte du ciel



le disque blanc. Posez le calque dessus, et cherchez à faire coïncider les étoiles représentées avec celles du disque blanc. A ce stade, des corrections de position seront sans doute à réaliser. Vous devez avoir le bord Sud du calque qui touche le bord du disque blanc. Cela devrait vous aider à faire la correction.

5. Lorsque cette étape est terminée, fixez définitivement avec un trombone, les deux disques ensemble au niveau du Sud. Ils ne doivent plus bouger l'un par rapport l'autre.

6. Sur le calque, placez ensuite autant d'étoiles que vous voulez, mais prenez soin d'être précis, et de vérifier constamment la position de chaque étoile nouvelle avec celles déjà tracées. N'en faites pas trop : il vaut mieux dix étoiles bien placées que trente erreurs de position ! Demandez aux jeunes de représenter en plus gros les étoiles plus brillantes. Cela pourra permettre d'aborder la notion de magnitude. Pour les jeunes déjà familiers du ciel, vous pouvez aussi représenter les objets de Messier que vous observez.



7. Mieux vaut rentrer, car le temps doit commencer à fraîchir !

8. Au chaud, il s'agit de reporter "au propre".

En superposant les calques, vous pouvez moyenner les positions des étoiles trouvées par les différents jeunes avant de les reporter sur le disque blanc.

Préparer la séquence

Avant cette séquence, il faut réunir l'ensemble du petit matériel nécessaire. Une bonne partie de ce matériel peut être apporté par les jeunes eux-mêmes. La construction de notre carte reposera sur deux outils :

1. Le disque blanc stellaire, distribué à chaque jeune : c'est le fond de ciel qu'ils auront à compléter tout au long de l'année et qui deviendra le support de leur carte tournante. Les étoiles les plus brillantes y ont été indiquées et seront donc nos points de repère privilégiés.
2. Un disque plus petit, réalisé en papier calque : il représente le ciel "instantané" c'est-à-dire, celui du moment où on le dessine. En raison du ciel qui évolue au cours des saisons, ce disque sera à changer chaque saison au moins. C'est en quelque sorte le brouillon que l'on utilise avant de reporter nos observations sur le disque final.

Il faudra imprimer le disque stellaire et le reproduire de préférence sur du papier un peu fort. Il est bon d'en prévoir un peu plus que le nombre de jeunes en cas de problème.

Avant votre séance, essayez vous-même de commencer la réalisation de votre carte pour bien saisir la démarche et prendre vos points de repère. Cela vous permettra également de prendre conscience des difficultés qui pourront survenir au cours de la séquence. Aidez-vous éventuellement de la carte du ciel du mois pour démarrer.

Quelques conseils pratiques

Ordonnez-vous en "binômes". Répartissez-vous le travail par quartier d'horizon au tout début de la séance : un groupe représente du Nord à l'Ouest, un autre de l'Ouest au Sud etc... La force du binôme, c'est que les positions des astres relevées devraient être plus précises.





● Sa carte du ciel

Dessinez en partant de l'horizon ; les arbres, les maisons... sont des points de repère qui peuvent être utiles.

L'angle entre deux étoiles peut être évalué avec un double décimètre tenu à bout de bras. 20 cm représentent alors à peu près 20 degrés dans le ciel, sachant bien sûr que d'un horizon à l'horizon opposé, cela fait 180 degrés.

Au bout d'une heure, vous remarquerez que les étoiles ont bougé. Ce sera net au niveau des horizons Est et Ouest. Si vous décidez donc de poursuivre, il vous faudra faire légèrement pivoter le calque pour recalibrer les étoiles repères au bon endroit. Pour la même raison, si vous poursuivez un autre soir, faites l'opération à peu près à la même heure ou utilisez un nouveau calque.

