

Nom: _____ Classe: _____ Date: _____

Montre-moi où?

Résultat d'apprentissage:

- Décrire des techniques employées pour déterminer la position et le mouvement des objets dans l'espace et les mettre en application:
 - o Décrire la position d'objets dans l'espace à l'aide de **coordonnées angulaires**.

Mots clés:

Astrolabe

Altitude

Azimuth

Zenith

Information: Trouver une étoile dans le ciel n'est pas aussi facile que juste dire "La voici! Elle est là!" Pour trouver sa position exacte, différentes règles doivent être suivies et certaines données précises doivent être trouvées. La position d'une étoile est comme l'adresse d'une maison : aucune étoile n'a la même adresse.

Problème: Comment la position d'une étoile peut-elle être déterminée et comment une autre personne peut-elle retrouver cette même étoile?

Materials:

rapporteur d'angle cartonné

paille droite

rapporteur d'angle rond

ciseaux

ruban gommé

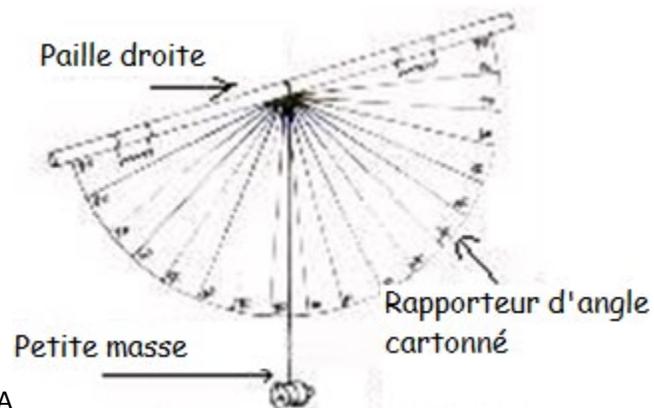
un objet mince et long

ficelle

petite masse (objet)

Marche à suivre:

1. Découpez sur la ligne extérieure du rapporteur d'angle cartonné.
2. Attachez une extrémité de la ficelle à la petite masse et attachez l'autre extrémité au centre du rapporteur d'angle cartonné. Assurez-vous que la ficelle puisse se déplacer librement. (voir la figure)
3. Collez la paille à l'aide du ruban gommé sur la partie plate du rapporteur d'angle cartonné (voir la figure). L'angle lu à l'aide de la ficelle sur votre astrolabe indique l'altitude de l'objet au-dessus de l'horizon.



This investigation / activity has been adapted from:

Mah K, Martha J, McClelland L, et al. *Science in Action 9*. Toronto, ON: A

4. Choisissez un objet dans la classe qui est plus haut que votre tête. Ce sera votre étoile. Regardez à travers la paille, comme un télescope, pour trouver cette étoile. Assurez-vous que la masse pend vers le bas et faites la lecture de l'angle, l'altitude de votre étoile. Inscrivez cette donnée dans vos observations.
5. Votre enseignant vous indiquera où le nord se trouve dans la classe. Placez le rapporteur d'angle rond sur le pupitre avec le 0° aligné au nord. Le coller en place à l'aide du ruban gommé.
6. Sur le rapporteur d'angle rond, placez l'objet long et mince avec une de ses extrémités au centre du rapporteur et l'autre extrémité pointant dans la direction de l'étoile.
7. Trouvez l'azimuth en lisant l'angle dans le sens des aiguilles d'une montre et en commençant à lire à partir du "nord = 0° ". Inscrivez cette donnée dans vos observations.
8. Pratiquez-vous à utiliser l'astrolabe en trouvant les coordonnées d'un autre objet (une autre étoile) ou en utilisant les coordonnées d'un autre étudiant pour trouver son étoile.
9. Vérifiez si vos coordonnées correspondent à celles de cet étudiant.

Observations:

Analyse des observations:

1. Est-ce que vos coordonnées correspondent à celles de vos camarades de classe? Expliquez.

2. Imaginez qu'après avoir trouvé la position d'une étoile, vous envoyez les coordonnées à la Société d'Astronomie. Une semaine plus tard, ils vous appellent pour vous dire qu'ils ont bien suivie vos coordonnées, mais n'ont pas pu trouver l'étoile. Qu'aurait-il pu arriver pour que vos coordonnées soient incorrectes?

3. Quelle information supplémentaire avez-vous besoin pour préciser la position d'une étoile?

This investigation / activity has been adapted from:

Mah K, Martha J, McClelland L, et al. *Science in Action 9*. Toronto, ON: Addison Wesley.

4. Si vous regardiez une vraie étoile et que vous preniez ses coordonnées tous les soirs pour une année complète, toujours du même endroit, est-ce que les coordonnées resteraient les mêmes ou changeraient? Expliquez votre réponse.

Conclusion:

Extension:

1. Vous pouvez noter l'altitude du soleil avec un astrolabe. Pointez la paille directement au soleil avec une main et tenez l'autre main, paume vers le haut à l'autre extrémité de la paille (Ne regardez jamais le soleil avec vos yeux!!!). Bougez la paille jusqu'à ce que vous voyez un petit cercle de lumière, le soleil, sur la paume de votre main. Faites la lecture de l'angle sur votre astrolabe pour déterminer l'altitude du soleil. Prenez trois mesures et calculez la moyenne. Refaites ces étapes au même moment de la journée pour 5 jours d'affilé. Est-ce que l'altitude du soleil change ou reste pareil? Expliquez.

This investigation / activity has been adapted from:

Mah K, Martha J, McClelland L, et al. *Science in Action 9*. Toronto, ON: Addison Wesley.