

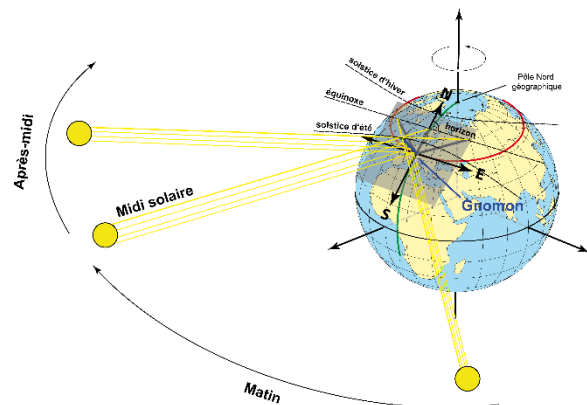
Déterminer un azimut avec le soleil

En quoi cette expérience consiste-t-elle ?

Depuis la nuit des temps, les astres et particulièrement le soleil nous permettent de nous orienter dans l'espace. Vous allez utiliser la position apparente du soleil pour déterminer l'azimut du container.

Le matériel nécessaire :

- Un ordinateur
- L'application Stellarium (bureau de l'ordinateur)
- Un jalon et un trépied
- Une craie
- Une feuille de papier et un crayon
- Une équerre et un rapporteur



Le déroulement de l'expérience

1. Formez des groupes de 2-3 personnes.
2. Ouvrez le logiciel « Stellarium ». Lisez le cadre à droite pour apprendre à utiliser l'application.
3. Pour commencer, il vous faut définir l'emplacement géographique où vous êtes maintenant. Cliquez sur l'option « Situation » (étoile) dans la barre d'outils de gauche. Ici, vous devez introduire les coordonnées géographiques de l'emplacement du container dans la zone en bas à gauche de la fenêtre (vous trouverez les coordonnées sur la page 2 de ce document). Vous pouvez aussi choisir votre emplacement en recherchant votre ville dans la liste à droite. Fermez la fenêtre (x).
4. Souhaitez-vous observer les étoiles sans attendre la tombée de la nuit ? Accélérez le temps comme indiqué au cadre à droite (▶▶).
 - Le soleil, est-il dans la même position ?
 - Que constatez-vous ?
5. Revenez au temps réel (⏏). En gardant la même heure, changez le mois de l'année.
 - Que constatez-vous par rapport à la position du soleil ?
6. Revenez au temps réel à nouveau (⏏). Cliquez sur le soleil et relevez son Azimut (Az/Haut).

Comment utiliser Stellarium

Ce logiciel affiche le ciel en temps réel dans une vue panoramique.

Vous pouvez tourner librement cette vue autour de vous avec la souris ou les flèches du clavier.

Pour zoomer, utilisez la molette de la souris ou les touches « page suivante » et « page précédente ».

Sélectionnez ou désélectionnez un objet :

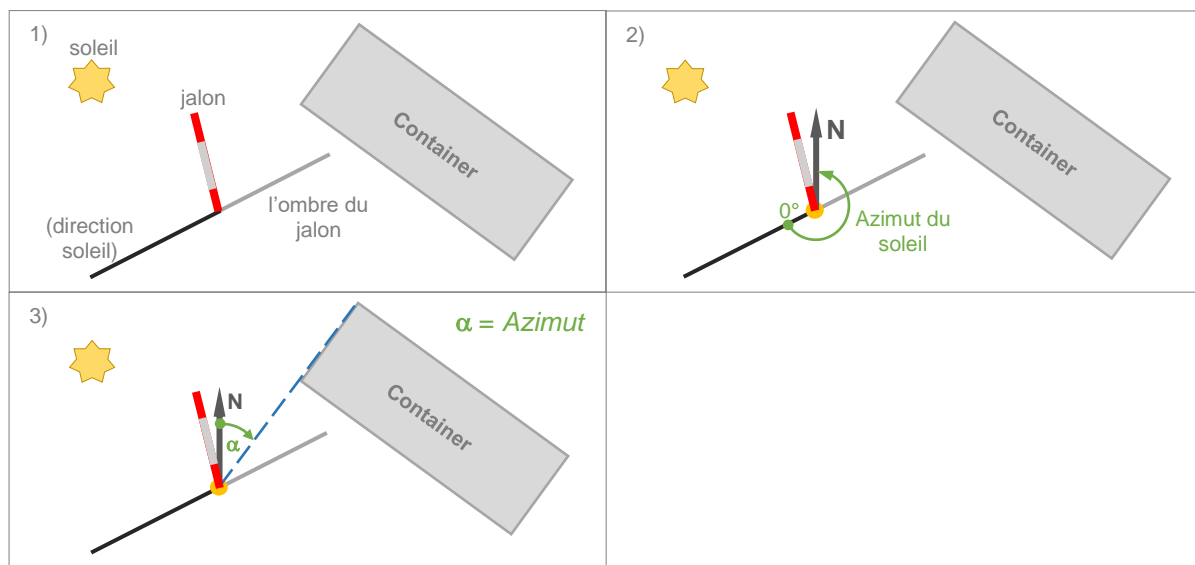
- Pour sélectionner, utilisez le bouton gauche de la souris.
- Pour désélectionner, utilisez le bouton droit.
- Pour centrer la vue, utilisez la barre d'espace.

Modifiez le temps avec les contrôles d'avance ou de recul en bas à gauche :

- Avancer (▶▶)
- Reculer (◀◀)
- Play (▶)
- Pause (||)
- Revenir au temps réel (⏏)

- Pour quoi pensez-vous que cet azimut est considéré comme un azimut apparent ?
7. **Continuez l'exercice seulement s'il y a du soleil !** Vous allez déterminer l'azimut du container. Prenez un jalon et un trépied. Allez à l'extérieur du container. Fixez le jalon (à l'aide du trépied) en position verticale dans l'axe du container dont l'azimut doit être déterminé (esquisse 1).
 8. A l'aide de la craie, tracez au sol un segment de droite d'environ 50 cm à 180° du segment de l'ombre du jalon (c.-à-d., en direction du soleil. Esquisse 1).
 9. Avec l'azimut relevé de l'application « Stellarium » et à l'aide du rapporteur, trouvez la direction du Nord géographique. **Attention : l'azimut est mesuré depuis le nord en degrés de 0° à 360° dans le sens des aiguilles d'une montre.** Pour cela, placez le centre du rapporteur au pied du jalon et le « 0° » du rapporteur sur le segment de droite que vous venez de tracer au sol (direction du soleil) (esquisse 2).
 10. Pour trouver le Nord géographique, tracez un segment de droite d'environ 50 cm à l'angle de l'azimut relevé en sens contraire des aiguilles d'une montre. Ce segment pointe en direction du Nord géographique. Marquez-le avec la lettre « N » pour le différencier des autres segments.
 11. Déterminez l'orientation du container (face latérale). Pour cela, tracez au sol un segment de droite d'environ 50 cm depuis le pied du jalon en direction du container (esquisse 3, ligne bleu). À l'aide du rapporteur, mesurez l'azimut de l'axe du container.

Esquisse pour cet exercice :



Coordonnées géographiques du SwissGeoLab au Gymnase :

Latitude	46°22'56.997" N
Longitude	6°13'58.455" E
Altitude	401.9 m

Informations sur le logiciel « Stellarium »

Vous pouvez télécharger gratuitement l'application sur votre ordinateur depuis :
<http://www.stellarium.org/fr/>

Guide de l'utilisateur Stellarium (copyright ©2006 Matthew Gates) :
http://freem.fr.dl.sourceforge.net/project/stellarium/Stellarium-user-guide-fr/0.7.1-1/fr_stellarium_user_guide-0.7.1-1.pdf

Position du soleil pendant la journée par rapport à la Suisse :

