



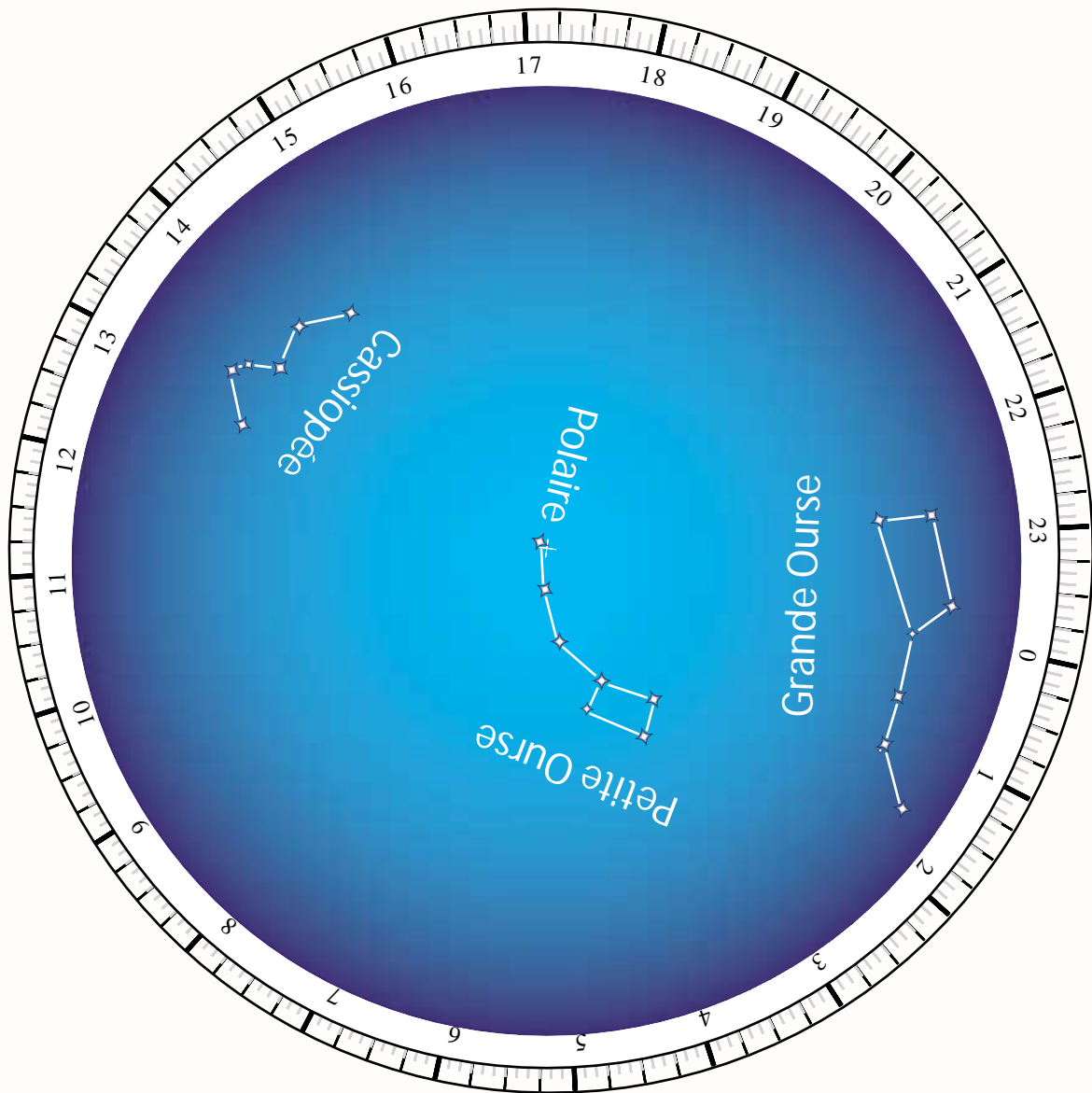
● Un nocturlabe

Objectifs : lire l'heure avec les étoiles

Matériel nécessaire : papier bristol ou carton, ciseaux, attache parisienne, une boussole...

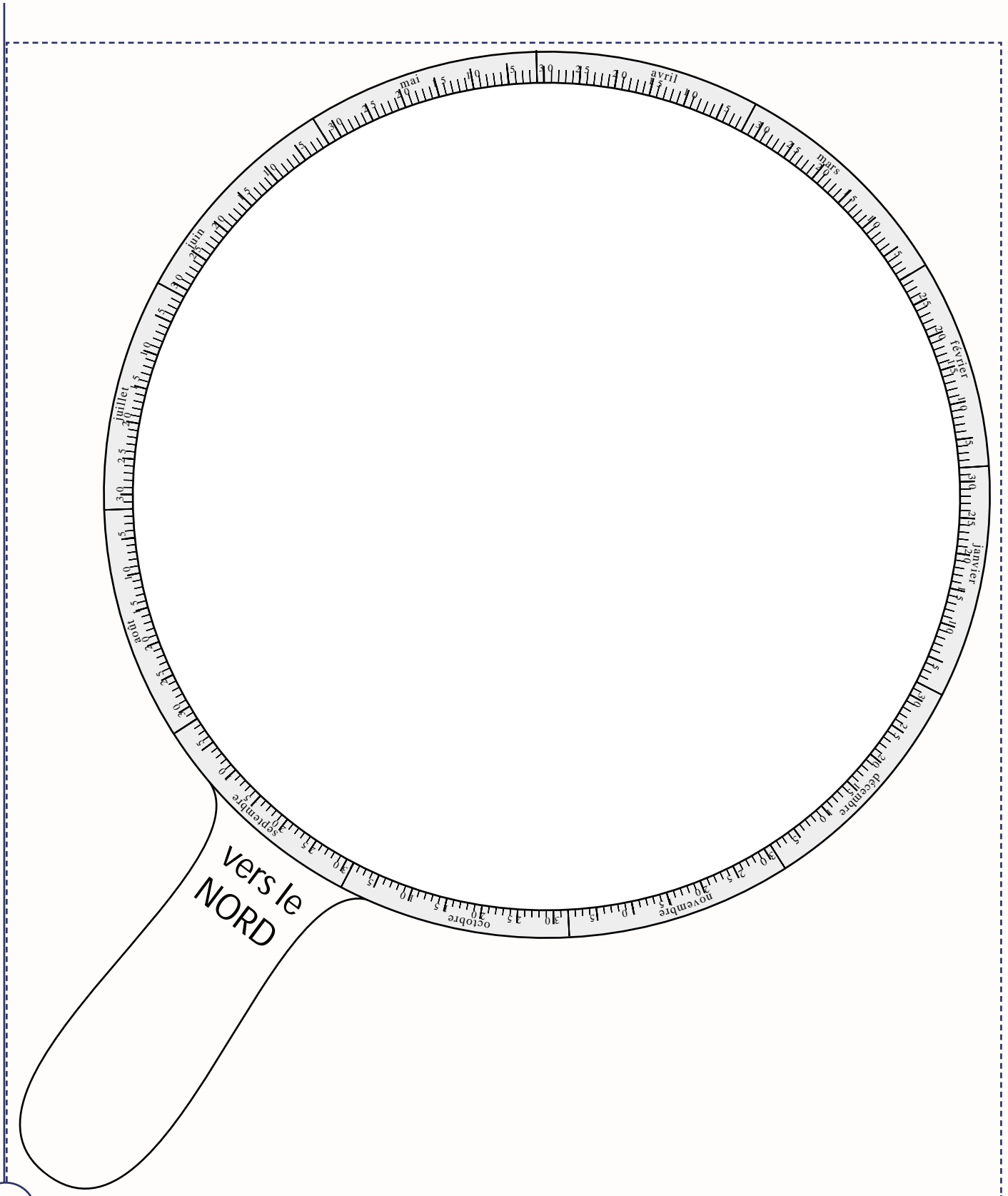
Durée : 30 min à une heure.

Difficulté : ✨





- Un nocturlabe



2





● Un nocturlabe

Depuis la nuit (étoilée) des temps, l'Homme a cherché à mesurer le temps qui fuit. En observant l'Univers, il a remarqué des phénomènes cycliques permettant de fixer des repères réguliers dans le temps continu et de mesurer ainsi son écoulement.

Les phénomènes astronomiques les plus facilement observables sont l'alternance des jours et des nuits (basant ainsi le cycle circadien de 24 h), le rythme des saisons en observant la position du Soleil parmi les étoiles (c'est la définition de l'année de 365 jours et environ 6 heures), la répétition des phases de la Lune (lunaison) soit 20 jours pour le mois (calendrier lunaire des musulmans par exemple).

La base de la mesure étant le jour de 24 h défini par l'écart entre deux levers de Soleil, celle-ci est cependant peu précise car cet écart varie. Par contre si l'on prend l'écart entre deux levers (par exemple) consécutifs d'une étoile quelconque on obtient une régularité plus grande. Cet écart est cependant mesuré par rapport au rythme du Soleil et l'on mesure ainsi 23 h 56 min 4 s pour ce que l'on nomme la rotation sidérale de la Terre. Les étoiles vont alors légèrement plus vite que le Soleil.

Au haut Moyen Âge, les Arabes ont inventé un appareil permettant de lire l'heure avec précision en observant la position des étoiles et de rapporter cette lecture dans le système des jours solaires de 24 h. Pour cela il suffit de regarder une position d'étoiles (ou d'une constellation d'étoiles) par rapport à un repère terrestre et à faire une correction de $24\text{h} - 23\text{h} 56\text{min} 4\text{s} = 3\text{min} 56\text{s}$ par jour (en moyenne). C'est-à-dire que la position d'une constellation indiquera une heure précise pour un jour donné.

Comment lire l'heure avec le nocturlabe :

Autant l'explication du pourquoi semble complexe, autant l'utilisation du nocturlabe est "simplissime" !

Tout d'abord, il faut se tourner vers le Nord (c'est le repère terrestre).

Puis il faut retrouver les trois constellations de la Grande Ourse, de la Petite Ourse et de Cassiopée.

En tenant le nocturlabe par la poignée en bas, il faut tourner le disque sur lequel se trouve les dessins des trois constellations jusqu'à ce que ces dessins coïncident avec la position observée des trois constellations.

Enfin on lira sur la circonférence l'heure qui se trouve face à la date d'observation.

Attention, vous lirez l'heure solaire vraie et non pas l'heure légale (celle de votre montre). Pour faire coordonner les deux heures, il faut ajouter 1 heure en hiver et 2 heures en été à la lecture du nocturlabe pour coïncider avec la montre.

Ce décalage est dû au choix politique du fuseau horaire de votre pays (la France en particulier). Cependant, peut-être remarquerez-vous qu'il y a encore un petit décalage de quelques minutes (jusqu'à 15 min) en fonction de votre longitude.

Ce problème se retrouve également avec les cartes du ciel tournantes et certains cadrans solaires.

L'utilisation du nocturlabe vous invite à comprendre la rotation du ciel et la mesure de l'heure, mais aussi quelques éléments sur les saisons et leurs constellations respectives.

En espérant que le ciel vous soit clément, bonnes observations !

