

**L’heure solaire et l’heure légale :**

Lorsque le soleil passe à son maximum de hauteur à Lisbonne, il est midi à l’heure solaire. Mais quelle heure est-il à notre montre ?

Tout d’abord il faut ajouter une heure car nous sommes en heure d’été actuellement.

Notre heure légale est celle du fuseau de Greenwich. Lorsqu’ est midi à notre montre cela veut dire que le soleil est à son maximum de hauteur à Greenwich. Il faudra attendre que la Terre ait encore un peu tourné pour que le soleil passe au sud à Lisbonne. La Terre tourne de 360° en 24h et Lisbonne est à 9,13° de Greenwich.

Alors quelle heure est-il à Lisbonne lorsqu’il est midi solaire ?

Vérifiez-le sur l’astrolabe.

* A quelle heure (légale) le soleil s’est-t-il levé ce matin à Lisbonne?
* A quelle heure le soleil se couchera-t-il ?
* Quelle sera la hauteur maximale du soleil aujourd’hui ?
* Un petit calcul : Quelle sera la taille de votre ombre à midi solaire aujourd’hui ?
* Quel jour de l’année le soleil atteint-il son maximum de hauteur ? Quelle est cette hauteur à Lisbonne ?

* Quelle sera la durée du jour à cette date ? Et le 21 Décembre ? Et le 20 Mars ?

* Le soleil ne passe donc jamais au zénith à Lisbonne, ni à Paris d’ailleurs. Il y a une ville parmi celles que l’on peut sélectionner (bouton « changer de latitude ») où ce phénomène ce produit. Laquelle ? et quels jours ?
* La ville de Tromsø a une particularité. Il y a une période où le soleil ne s’y couche jamais. Pouvez-vous dire à quelles dates ?

Revenons à Lisbonne et revenons au 11 Avril, le jour de la sortie à Arrabida. Aidons-nous de l’astrolabe pour répondre aux questions suivantes : Nos collègues ont mesuré avec le sextant la hauteur du soleil à 10h40 (à Espichel), à 11h45 (toujours à Espichel) puis à 13h35 (à Portinho).

* Quelles sont les hauteurs du soleil que prévoit l’astrolabe à ces instants?
* Essayez de déduire de la dernière mesure *la latitude de Lisbonne* grâce à la formule :

90° = h - d + L

h est la hauteur du soleil à midi solaire en degrés.

d est la déclinaison du soleil le jour de la mesure.

L est la latitude du lieu.