

EXERCICES

Exercice n : 01)

- a) Quel est le moment et l'azimut du soleil où l'ombre de l'étudiant est deux fois sa longueur à M'sila le 11 juillet?
- b) quel est le temps solaire vrai à la chine. (116° E) à ce moment ?
- c) quel est le temps légal à la chine à ce moment ?

Avec M'sila : $\phi = 35.30$ Nord , $\lambda = 4.230$ Est

$\Delta h = 1h$.

La chine $\phi = 41^\circ$ Nord , $\lambda = 1160$ Est $\Delta h = 1h$.

$$E_t = 9.87 \sin 2 \cdot \frac{360}{365} (d - 81) - 7.53 \cos \frac{360}{365} (d - 81) - 1.5 \sin \frac{360}{365} (d - 81)$$

Exercice 02)

- Calculer l'angle fait par la direction du Soleil avec la verticale au midi solaire à l'Egypte 27 mai. La latitude de l'Egypte est $L = 12,45^\circ N$. $\Delta h = 1h$

Exercice 03)

- A quels azimuts se produisent le lever, le coucher et midi solaire à l'Egypte 21 juin ?

- Calculer l'angle fait par la direction du Soleil avec la verticale au midi solaire.

L'Egypte ($12,45^\circ N$. $15^\circ E$). $\Delta h = 1h$

- B) Calculer la hauteur du Soleil lorsque l'heure locale est 10h30 (21 juin) à Qatar. A 16h12 heure locale que vaut le temps solaire vrai. A cette heure que vaut la hauteur solaire?

($44,5^\circ N$, $51^\circ E$). $\Delta h = 2h$

Exercice 4

Nous sommes à M'sila (35°42' N, 4°32' E)

Quand le soleil se lève à six heures du matin et trente minutes
(6h :30 min) TSV

1. Quel jour est le jour correspondant .
2. Calculez l'heure locale du lever.
3. Calculez l'heure locale du coucher
4. Calculez la durée du jour
5. A quels azimuts se produisent le lever, le coucher et midi solaire ?
6. A 15h12 heure locale, le flux solaire est à sa plus grande valeur.
Que vaut le temps solaire vrai?
7. A midi solaire (TSV) que vaut l'azimut ?

$\Delta h = 1h.$

$$E_t = 9.87 \sin 2. \frac{360}{365} (d - 81) - 7.53 \cos \frac{360}{365} (d - 81) - 1.5 \sin \frac{360}{365} (d - 81)$$

$d = n^{\circ}$ du jour dans l'année.

$$\delta = 23,45. \sin [(360/365) (d + 284)] = 23,45. \sin [(360/365) (d - 81)]$$

Exercice 5)

- 1) Quel est le temps locale et l'azimut du soleil où l'ombre d'un étudiant est la même longueur que l'étudiant à M'sila le 11 juillet ?
2. Calculez l'heure du lever et celle du coucher en temps solaire vrai (TSV).
3. Calculez les heures locales correspondantes.
- 4). Calculez la durée du jour
- 5) A quels azimuts se produisent le lever, le coucher et midi solaire ?

6). A 16h12 heure locale que vaut le temps solaire vrai. A cette heure, quelle est la valeur de la hauteur solaire ?

Avec : $\phi = 35.30$ Nord

$\lambda = 4.230$ Est

$\Delta h = 1h$.

Exercice 6

Calculer l'éclairement produit en un point O d'un sol horizontal, par le disque solaire et par la voûte du ciel.

A l'instant considéré, l'angle zénithal solaire est 30° , la luminance du disque solaire vu du sol est $L = 15 \cdot 10^6 \text{ W.m}^{-2}$, celle d'un élément de ciel est $L = 52 \text{ W.m}^{-2}$; le diamètre angulaire du soleil sera pris égal 32° .

Exercice 7

Déterminer la température de surface du soleil, considéré comme un CN. On calculera auparavant le rayon du soleil R_s sachant que son diamètre apparent est 32° . On donne la puissance dégagée par le soleil :

$P = 3.7 \cdot 10^{26} \text{ W}$.

Exercice 8

Calculer la distance Terre soleil :

- le 1 Octobre
- le 16 Octobre
- le 25 Octobre

Exercice 9

- Calculer l'irradiation solaire horaire hors atmosphère sur une surface horizontale à M'sila ($35^{\circ}42'$) à 14:00 le 1 octobre
- Calculer l'irradiation solaire horaire hors atmosphère sur une surface inclinée avec un angle 25° à M'sila ($35^{\circ}42'$) à 14:00 le 1 octobre
- Calculer l'irradiation solaire horaire hors atmosphère sur une surface inclinée avec un angle 65° à M'sila ($35^{\circ}42'$) à 08:00 le 10 octobre