

Taches solaires et rotation du soleil

En début d'année, nous avons photographié le soleil et découvert les taches solaires.



Photo réalisée le 4 octobre 2022 au collège - Focale= 600 mm

La position des taches change au fil des jours, nous nous sommes demandés si on pouvait s'en servir pour trouver la période de rotation du soleil. Une recherche sur internet nous a indiqué la marche à suivre.

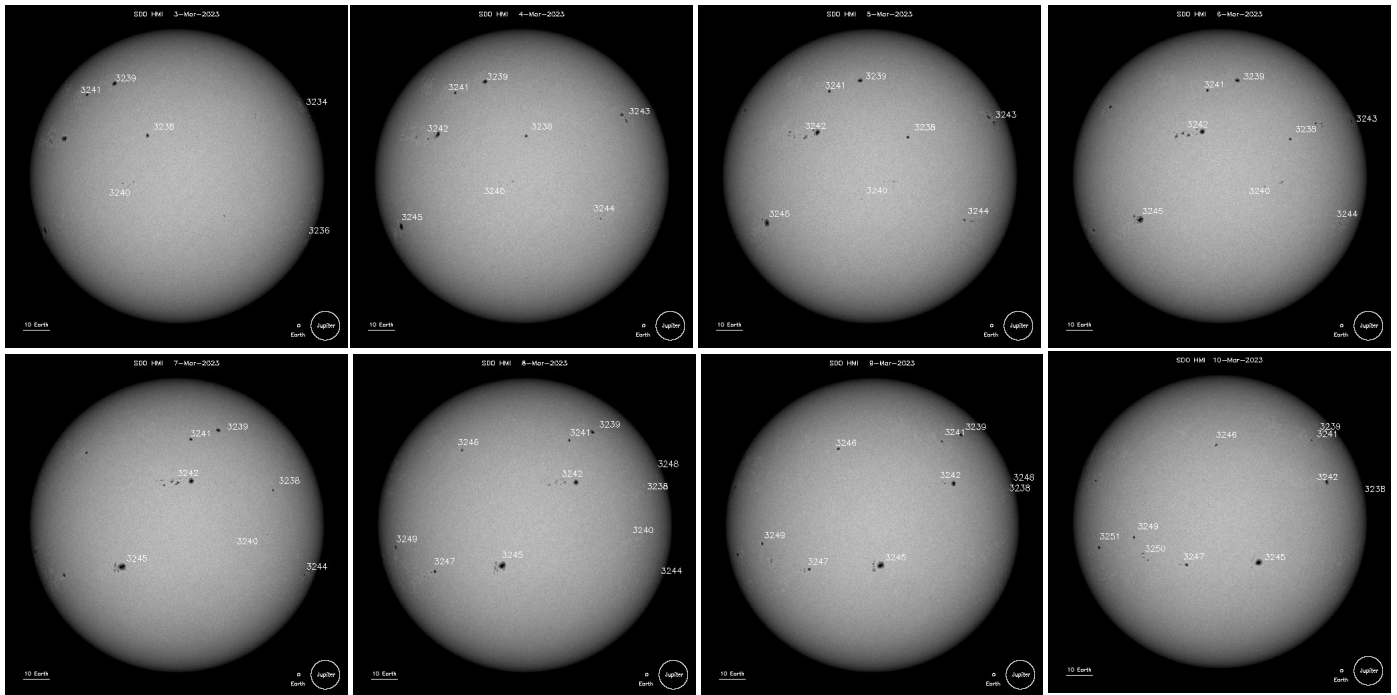
Calcul de la période de rotation du soleil

Pour cela, il faut une photo chaque jour pendant une semaine.

La mauvaise météo ne nous a pas permis de faire les photos. Nous avons donc utilisé les photos du satellite SOHO qui observe le soleil en permanence.

Vous pouvez voir les dernières images sur : <https://soho.nascom.nasa.gov/sunspots/>

Voici les photos retenues:



Il est possible de voir le déplacement des taches.

Explication de la méthode:

Après avoir sélectionné les photos du soleil, nous avons déterminé la position angulaire (angle par rapport au méridien de référence) de 3 taches solaires (une dans l'hémisphère nord, une à l'équateur et une dans l'hémisphère sud) pour savoir de combien de degrés a bougé chaque tache solaire au fil des jours.

Pour cela nous avons mesuré la distance qui sépare la tache du méridien central, ensuite nous avons tout mis dans un tableur qui a calculé la position angulaire (voir dernière page).

Résultats

	Vitesse de rotation(°/jour)	Durée de la rotation
tache 1 (hémisphère nord)	12	30
tache 2 (Equateur)	15	24
tache 3 (hémisphère sud)	13	28
Moyenne	13.3	27.3

La durée de rotation du Soleil est d'environ 27 jours et la vitesse de rotation n'est pas la même selon la latitude. Elle est plus rapide à l'équateur.

Rayon solaire sur la photo

R (cm) = 8.75

Calcul de la position angulaire des taches

N°Tache	Date	Jour n°	Distance (cm) tache - méridien central	Position angulaire	Mouvement angulaire	Mouvement angulaire corrigé
3241	3/3	1	-5.3	-37		
3241	4/3	2	-3.9	-26	11	
3241	5/3	3	-2.3	-15	11	
3241	6/3	4	-0.7	-5	10	
3241	7/3	5	1	7	12	
3241	8/3	6	4.2	29	22	
3241	9/3	7	5.5	39	10	
3241	10/3	8	5.6	40	1	
				Vitesse °/jour=	11	12
3242	3/3	1	-6.7	-50		
3242	4/3	2	-4.9	-34	16	
3242	5/3	3	-3	-20	14	
3242	6/3	4	-1	-7	13	
3242	7/3	5	1	7	14	
3242	8/3	6	3.2	21	14	
3242	9/3	7	5	35	14	
3242	10/3	8	6.5	48	13	
				Vitesse °/jour=	14	15
3245	3/3	1	-7.8	-63		
3245	4/3	2	-7.2	-55	12	
3245	5/3	3	-6.1	-44	11	
3245	6/3	4	-4.7	-32	12	
3245	7/3	5	-3.2	-21	11	
3245	8/3	6	-1.2	-8	13	
3245	9/3	7	0.6	4	12	
3245	10/3	8	2.4	16	12	
				Vitesse °/jour=	12	13
				Moyenne des vitesses (en °/jour)		13
				Durée ROTATION (jours)		27