

### Visibilité des planètes

On pourra rechercher **Mercure** le matin début juillet avant le lever du Soleil,

**Vénus** est visible le soir à l'ouest mais reste assez basse au-dessus de l'horizon (moins de 20° au coucher du Soleil en métropole).

**Mars** continue à s'éloigner, elle est à plus de 350 millions de km et peut être devinée le soir dans le Cancer puis le Lion.

**Jupiter** et **Saturne** sont bien visibles tout l'été puisque Jupiter passe à l'opposition le 20 août et Saturne le 2 août.

### Quelques événements (heures légales)

21/06 : solstice d'été à 5 h 32 min.

6/07 : la Terre au plus loin du Soleil, à 152 100 527 km.

12 juillet (soir) : rapprochement Vénus Mars (< 1°)

2/08 : Saturne à l'opposition.

12/08 : maximum des Perséides (étoiles filantes).

20/08 : Jupiter à l'opposition.

22/09 : équinoxe d'automne.

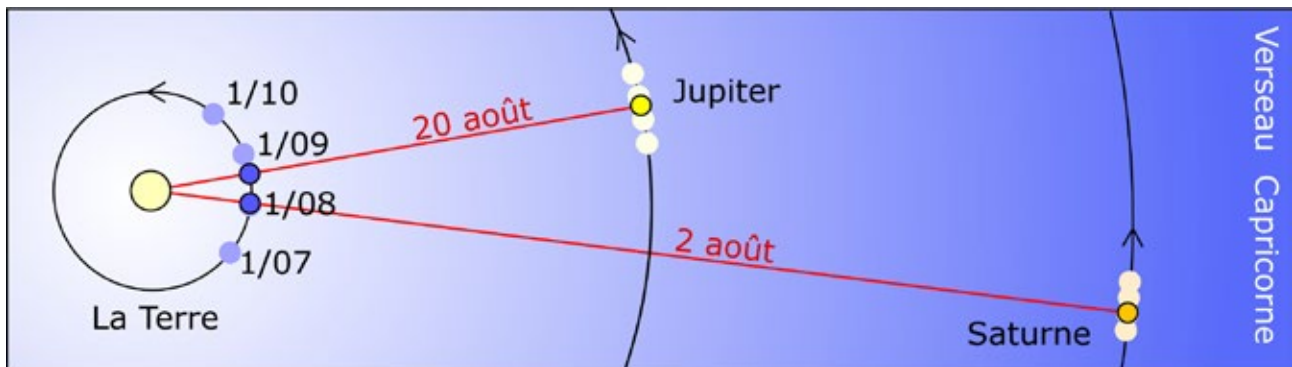
### Lune

Pleine Lune : les 24/06, 24/07, 22/08.

Nouvelle Lune : les 10/07, 8/08, 7/09.

# Jupiter et Saturne au cours de l'été 2021

Les deux planètes géantes seront bien observables tout cet été. C'est l'occasion de s'intéresser à leur mouvement. La figure qui suit montre les positions de la Terre, de Jupiter et de Saturne au cours de l'été 2021, en vue héliocentrique.



*Fig.1. La Terre, Jupiter et Saturne le 1<sup>er</sup> de chaque mois du 1<sup>er</sup> juillet au 1<sup>er</sup> octobre 2021 et aux dates d'opposition (2/08 et 20/08).*

## Les oppositions de Saturne et de Jupiter

Le 2 août 2021, le Soleil, la Terre et Saturne sont alignés (ligne rouge du bas de la figure 1). Ce qui revient à dire que, depuis la Terre, Saturne est à l'opposé du Soleil. Ce jour-là, la planète se lève au coucher du Soleil et se couche au lever du Soleil. Elle est donc visible toute la nuit.

L'opposition de Jupiter a lieu quelques jours plus tard, le 20 août.

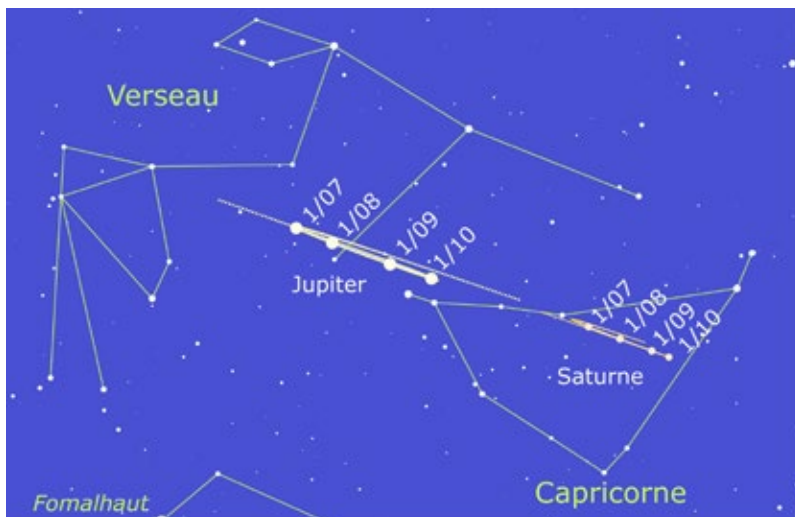
Saturne est visible dans la constellation du Capricorne et Jupiter dans celle du Verseau.

## Les rétrogradations de Jupiter et Saturne

On parle plus souvent des rétrogradations de Mars (voir par exemple le n° 127 des Cahiers Clairaut p 24) mais Jupiter et Saturne rétrogradent également. Habituellement, on voit ces planètes se déplacer d'ouest en est à cause de leur mouvement autour du Soleil. Mais au moment de l'opposition d'une de ces planètes, la Terre, qui est plus rapide, va la doubler et on peut voir alors la planète se déplacer dans l'autre sens, on dit qu'elle rétrograde.

La rétrogradation de Saturne a lieu cette année du 23 mai au 11 octobre, celle de Jupiter du 20 juin au 18 octobre (figure 2). Jupiter rétrograde sur  $9,9^\circ$ , Saturne, plus lointaine, sur  $6,6^\circ$ .

Si les plans des orbites des planètes étaient tous confondus, on verrait les planètes rétrograder sur une ligne, l'écliptique. Mais ce n'est pas tout à fait le cas comme on peut le remarquer sur la figure 2, ceci parce que le plan de l'orbite de Jupiter est incliné de  $1,3^\circ$  sur l'écliptique, celui de Saturne de  $2,5^\circ$ . Mais, comparativement à Mars, les boucles de rétrogradation de Jupiter et de Saturne sont beaucoup plus aplaties à cause de leur distance beaucoup plus grande.



*Fig.2. On a représenté en petit les positions de Jupiter et de Saturne tous les jours du 1<sup>er</sup> mars 2021 au 31 janvier 2022 pour montrer la rétrogradation de ces deux planètes géantes.*

*Les positions du 1<sup>er</sup> de chaque mois entre le 1/07 et le 1/10 sont plus grosses. Pendant toute cette période, les deux planètes sont en train de rétrograder.*

*D'une année sur l'autre, l'opposition de Jupiter se décale en moyenne de 34 jours (donc sa rétrogradation aussi), la prochaine aura lieu le 26 septembre 2022.*

*Pour Saturne, le décalage est de 13 jours par an prochaine opposition, le 14 août 2022.*