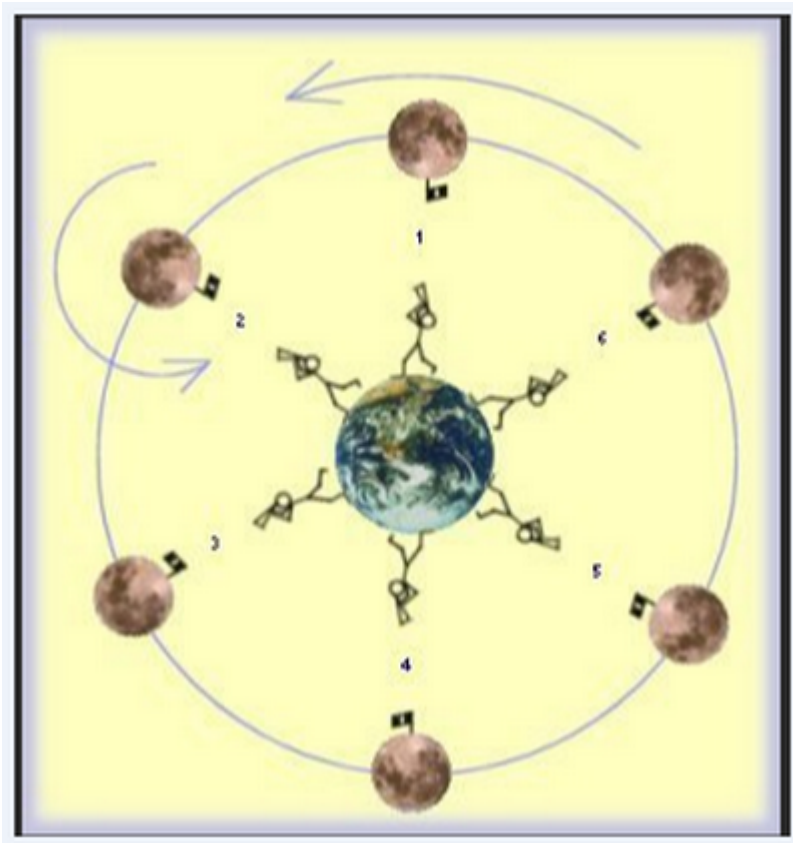


# Quelles sont les périodes où l'on peut voir l'une et l'autre face de la Lune ? Ben...jamais ! Étonnant, hein ?

écrit par Professeur Tetenlair | 25 novembre 2020

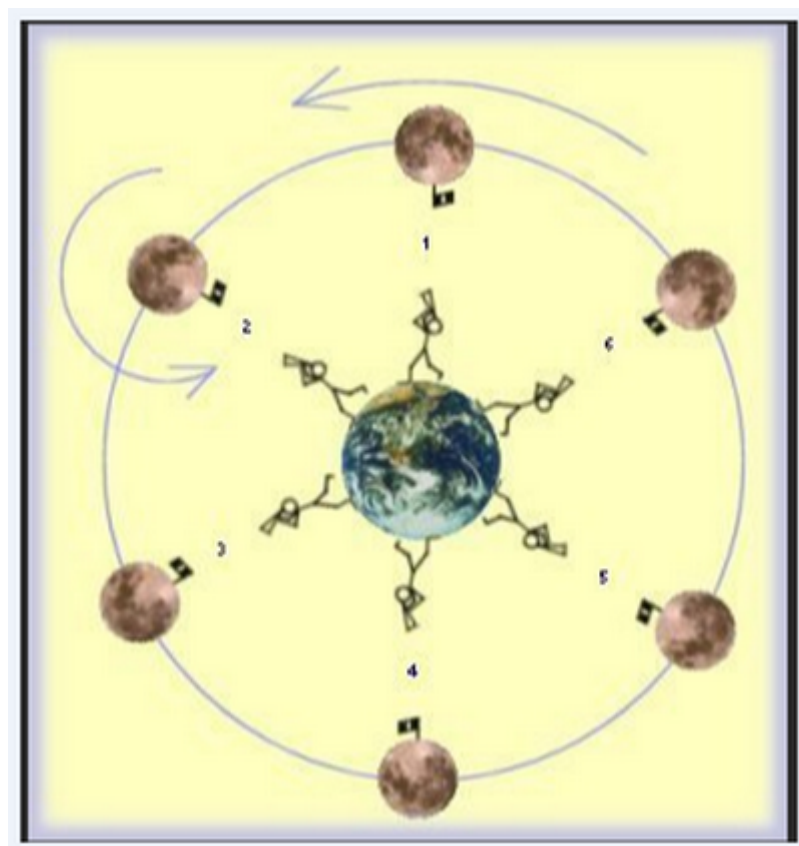


Dans la représentation la plus simple, on peut dire que la Lune a une orbite elliptique (1) autour du centre de la Terre, qui lui-même (le centre) tourne autour du Soleil. Pour être plus précis, on peut résoudre le problème à deux corps, ce qui permet de montrer que la Terre et la Lune orbitent en fait autour du barycentre (2) du système double, qui lui-même tourne autour du Soleil, l'influence gravitationnelle perturbatrice du Soleil étant faible par rapport à leur interaction mutuelle.

Comme ce barycentre se trouve à l'intérieur de la Terre, à environ 4 700 kilomètres de son centre, le mouvement de la

Terre est généralement décrit comme une “oscillation”, et le système Terre-Lune est donc le plus souvent considéré comme un système planète-satellites plutôt qu’une planète double.

La période de rotation de la Lune est la même que sa période orbitale et elle présente donc toujours le même hémisphère (nommé “face visible de la Lune”) à un observateur terrestre (l’autre hémisphère est donc appelé “face cachée de la Lune”). On dit que la Lune présente une rotation synchrone, la Lune ayant une rotation sur elle-même qui coïncide avec celle de sa révolution autour de la Terre.



Pour encore mieux comprendre ce phénomène, voici, ci-dessous, une petite animation :

- à gauche, tu verras la Lune telle qu’elle tourne avec sa rotation synchrone ci-dessus expliquée. Elle présente toujours la même face vue depuis la Terre
- à droite la Lune sans rotation sur elle-même ou une rotation non synchrone avec la Terre. Si la réalité était dans ce cas de figure, nous verrions toutes les faces de la Lune

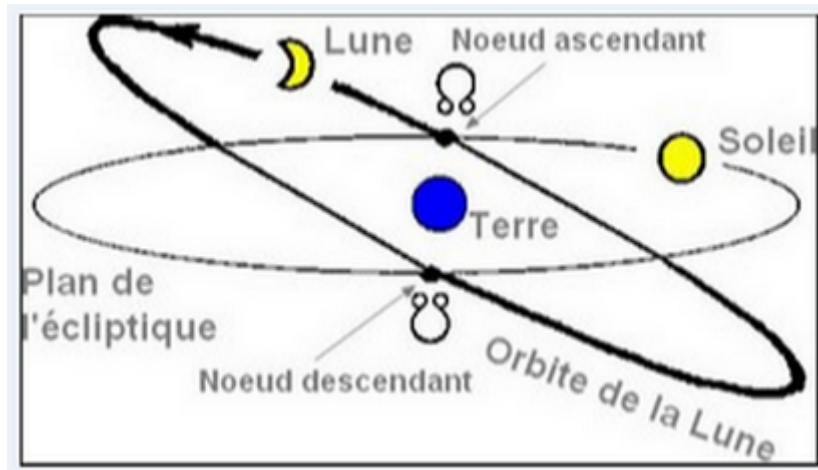


Surprenant, hein ?

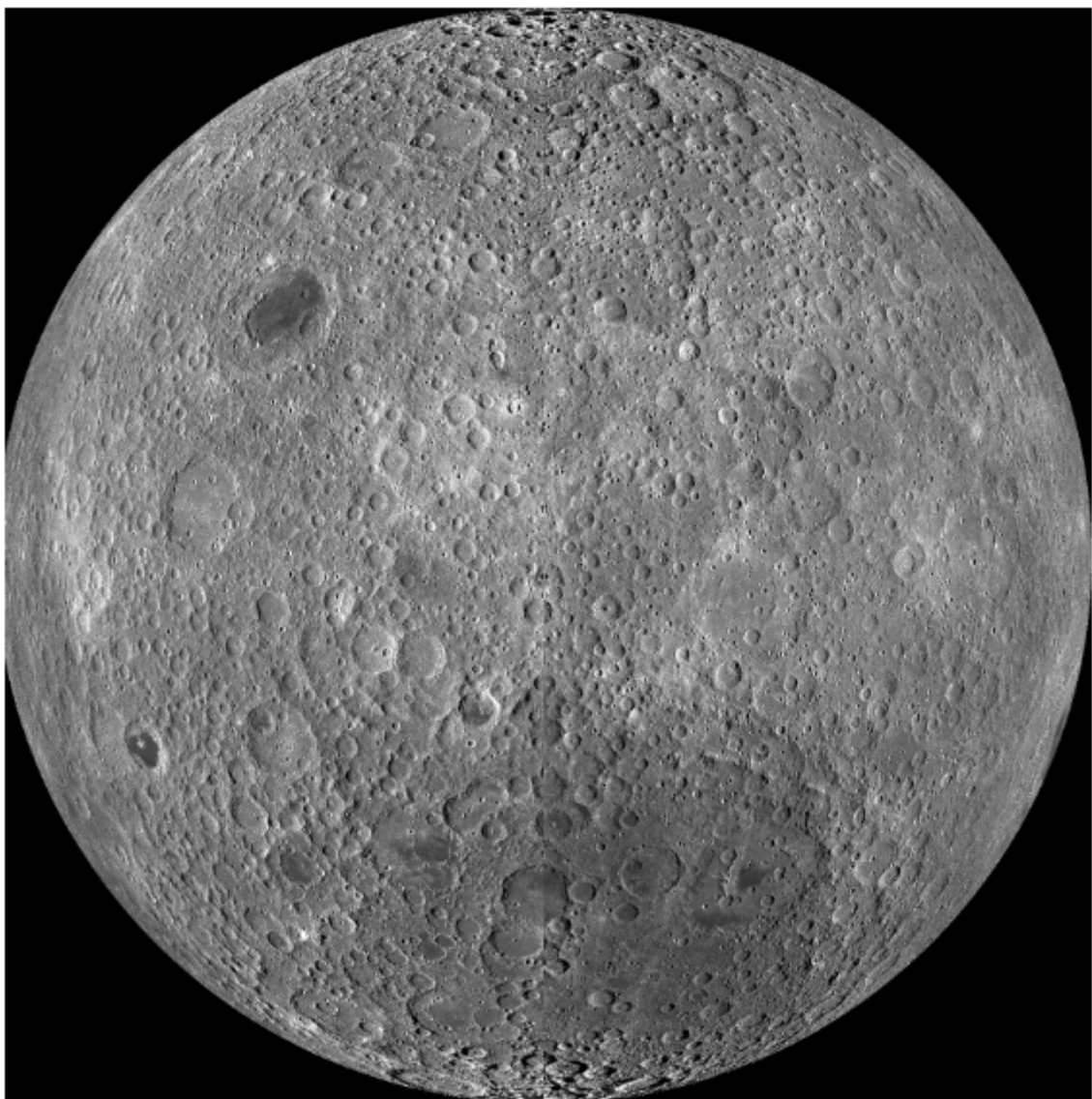
Cette rotation synchrone résulte des frottements qu'ont entraînés les marées causées par la Terre à la Lune, et qui ont progressivement amené la Lune à ralentir sa rotation sur elle-même, jusqu'à ce que la période de ce mouvement coïncide avec celle de la révolution de la Lune autour de la Terre.

Actuellement les effets de marée de la Lune sur la Terre ralentissent la rotation de cette dernière et provoquent un léger éloignement des deux astres d'environ 3,78 cm par année. Du fait de cet éloignement et du ralentissement qui fait que la durée du jour terrestre augmente de 15  $\mu$ s (3) par an, la Lune à sa naissance orbitait à une distance 2 fois moindre qu'aujourd'hui et la Terre tournait alors sur elle-même en 6 heures. Ça t'en bouche un coin, hein, ma cousine ?

Les points où l'orbite de la Lune croise l'écliptique (plan orbital de la Terre) s'appellent les "nœuds" lunaires : le nœud ascendant est celui où la Lune passe vers le nord de l'écliptique et le nœud descendant est celui où elle passe vers le sud.



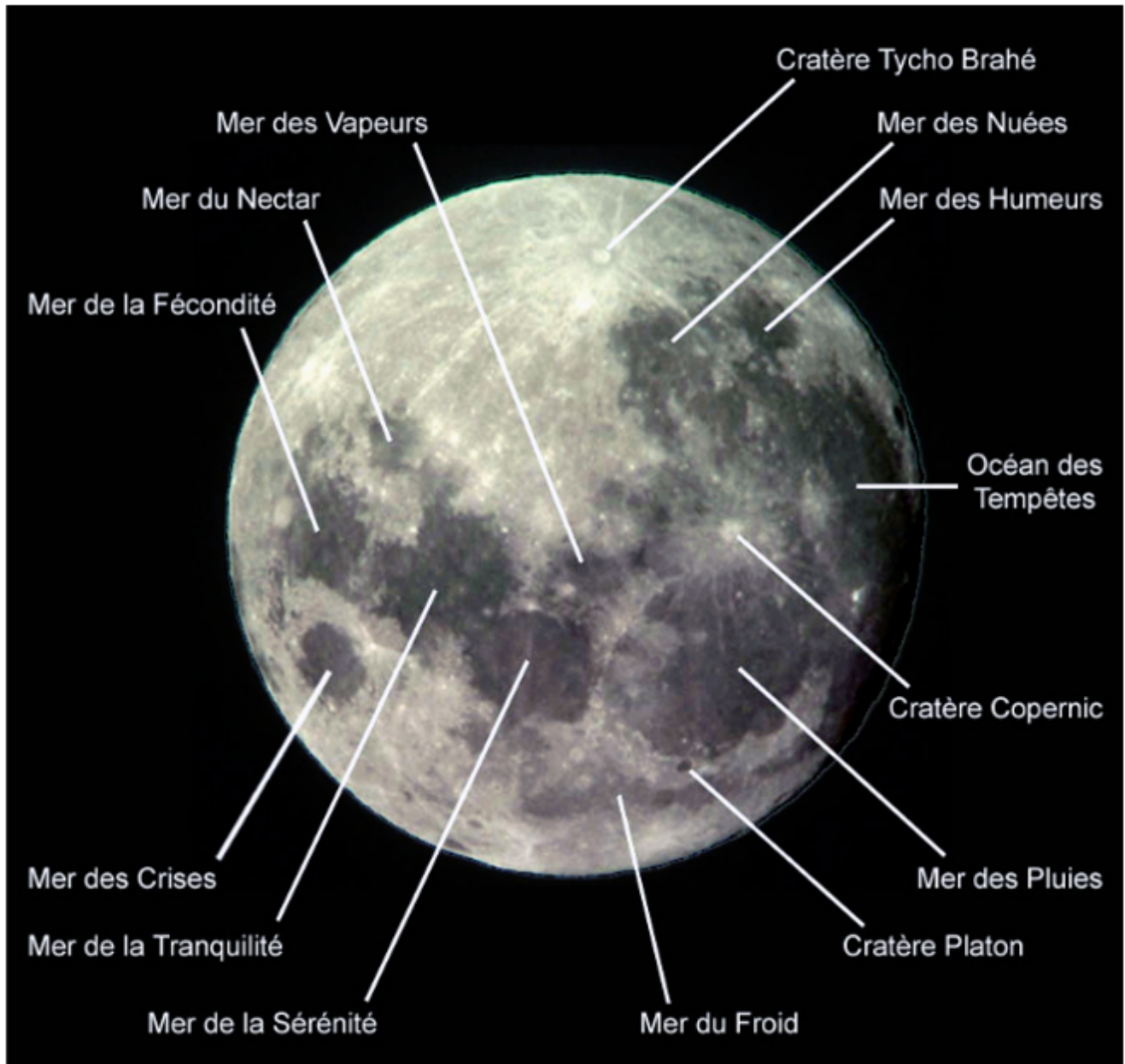
Bon, alors, cette face cachée qu'on ne voit jamais, on peut la voir ? Et bien, la voilà !



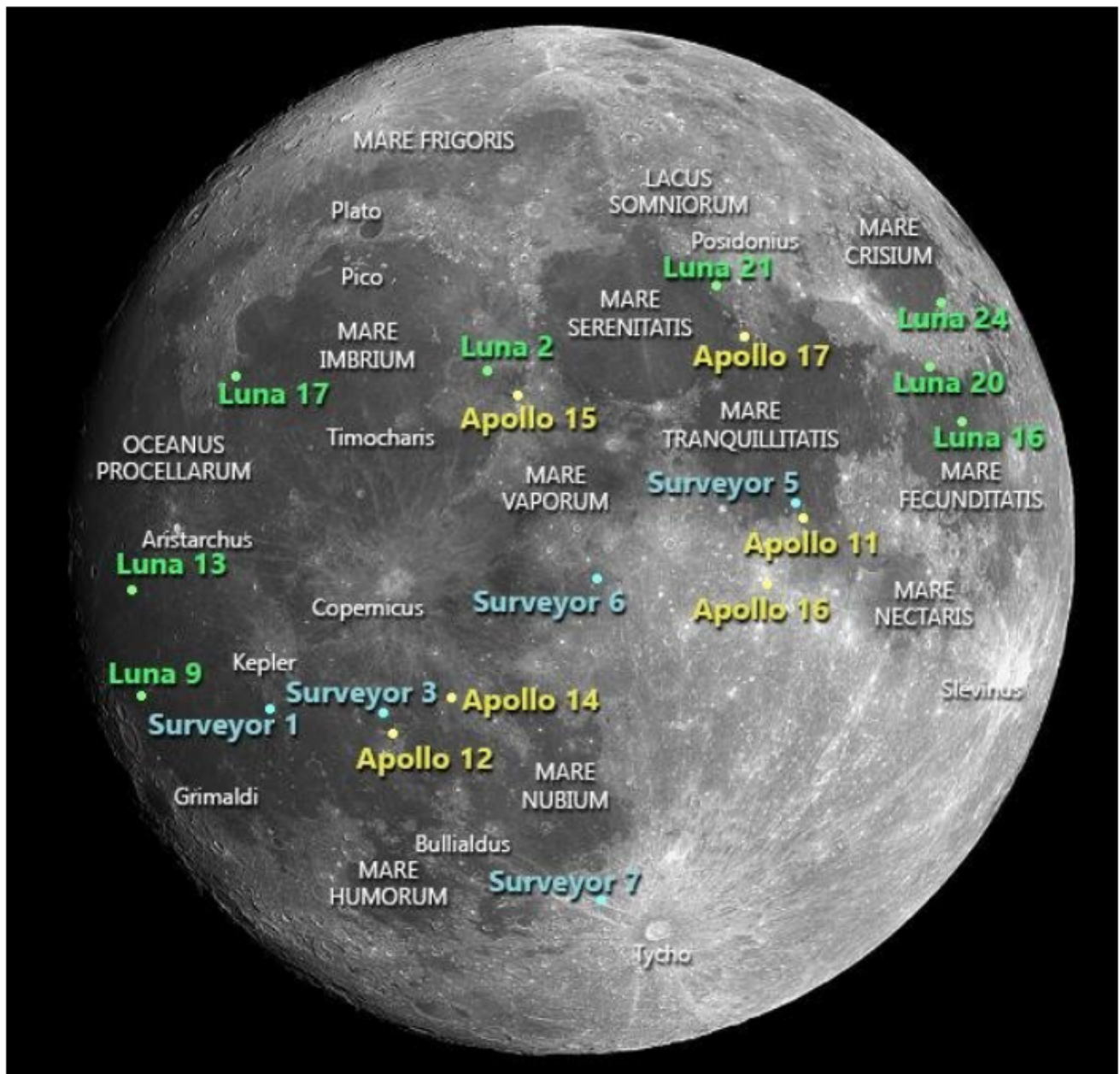
Comment la voir ? Différentes sondes sont allées se balader derrière la Lune, et ont envoyé des tonnes de photos. C'est

pas compliqué !

Alors maintenant une petite carte de la Lune, face visible :



Et là-dedans, les américains sont allés se balader où ? Ici



Sites d'atterrissage des missions lunaires. Les missions Surveyor, précédant les missions Apollo, ont permis la mise au point d'une méthode d'atterrissage en douceur pour l'homme. Crédit : NASA.

Et qui est allé se balader là-haut ? Eux :



Neil Armstrong  
(Apollo 11).



Buzz Aldrin  
(Apollo 11).



Charles Conrad  
(Apollo 12).



Alan Bean  
(Apollo 12).



Alan Shepard  
(Apollo 14).



Edgar Mitchell  
(Apollo 14).



David Scott  
(Apollo 15).



James Irwin  
(Apollo 15).



John Young  
(Apollo 16).



Charles Duke  
(Apollo 16).



Eugene Cernan  
(Apollo 17).



Harrison Schmitt  
(Apollo 17).

Et, pour tout savoir sur leurs exploits et sur-eux-mêmes...

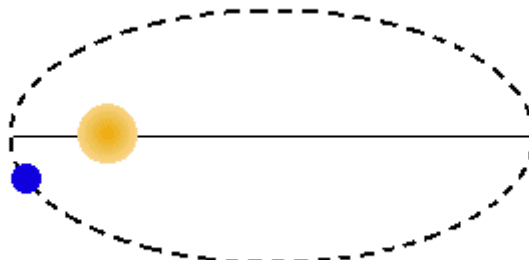
| Ordre | Nom              | Nationalité                                                                                   | Date de naissance        | Date de décès              | Mission   | Dates des sorties extravéhiculaires (EVAs) | Nombre et durée des EVAs       | Employeur lors de la mission |
|-------|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|----------------------------|-----------|--------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------|
| 1     | Neil Armstrong   |  États-Unis  | 5 août 1930              | 25 août 2012 (à 82 ans)    | Apollo 11 | 21 juillet 1969                            | 2 h 31 min 40 s une sortie     | NASA                         |
| 2     | Buzz Aldrin      |  États-Unis  | 20 janvier 1930 (90 ans) | -                          |           |                                            |                                | Air Force                    |
| 3     | Charles Conrad   |  États-Unis  | 2 juin 1930              | 8 juillet 1999 (à 69 ans)  | Apollo 12 | 19 – 20 novembre 1969                      | 7 h 45 min 3 s deux sorties    | Navy                         |
| 4     | Alan Bean        |  États-Unis  | 15 mars 1932             | 26 mai 2018 (à 86 ans)     |           |                                            |                                | Navy                         |
| 5     | Alan Shepard     |  États-Unis  | 18 novembre 1923         | 21 juillet 1998 (à 74 ans) | Apollo 14 | 5 – 6 février 1971                         | 9 h 22 min 31 s deux sorties   | Navy                         |
| 6     | Edgar Mitchell   |  États-Unis  | 17 septembre 1930        | 4 février 2016 (à 85 ans)  |           |                                            |                                | Navy                         |
| 7     | David Scott      |  États-Unis  | 6 juin 1932 (88 ans)     | -                          | Apollo 15 | 31 juillet – 2 août 1971                   | 18 h 34 min 46 s trois sorties | Air Force                    |
| 8     | James Irwin      |  États-Unis  | 17 mars 1930             | 8 août 1991 (à 61 ans)     |           |                                            |                                | Air Force                    |
| 9     | John Young       |  États-Unis  | 24 septembre 1930        | 5 janvier 2018 (à 87 ans)  | Apollo 16 | 21 – 23 avril 1972                         | 20 h 14 min 14 s trois sorties | Navy                         |
| 10    | Charles Duke     |  États-Unis  | 3 octobre 1935 (85 ans)  | -                          |           |                                            |                                | Air Force                    |
| 11    | Eugene Cernan    |  États-Unis  | 14 mars 1934             | 16 janvier 2017 (à 82 ans) | Apollo 17 | 11 – 14 décembre 1972                      | 22 h 3 min 57 s trois sorties  | Navy                         |
| 12    | Harrison Schmitt |  États-Unis | 3 juillet 1935 (85 ans)  | -                          |           |                                            |                                | NASA                         |

Voilà, tu sais tout !

La semaine prochaine, nous parlerons des aurores polaires. Tu sais, ces merveilles à en pleurer de beautés !! Et comme c'est toi, ce sera en deux parties. C'est pas beau, ça ?

=====

(1) Une orbite elliptique est la rotation d'un objet autour d'un autre dans un chemin ovale appelé ellipse.

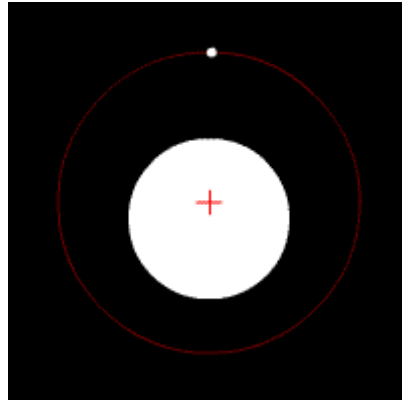


(2) Le barycentre est un point résultant construit à partir d'un ensemble d'autres. Le barycentre entre les masses de la

Terre et de la Lune se situe entre ces deux masses.



Dans le cas de la Terre et la Lune, le barycentre se trouve à l'intérieur de la Terre :



(3) Environ, un peu moins de deux millisecondes par siècle