PHASES LUNAIRES, VERROUILLAGE GRAVITATIONNEL ET EFFETS SUR LES VÉHICULES LUNAIRES



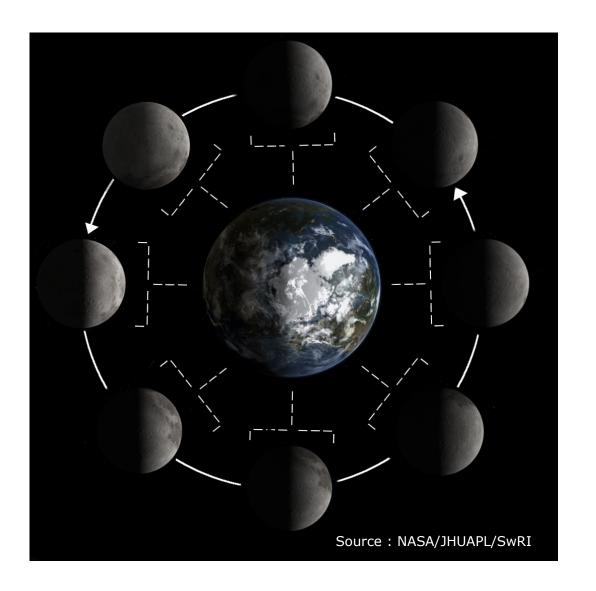
OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

- Phases lunaires Comprendre la face changeante de la Lune
- Verrouillage gravitationnel La danse synchronisée de la Lune
- Effets sur les véhicules lunaires Exploration du terrain lunaire



PHASES LUNAIRES

Les phases lunaires se rapportent à l'apparence changeante de la Lune observée à partir de la Terre, en raison de son orbite autour de notre planète. Ce cycle comprend des phases caractérisées par la portion de Lune illuminée visible.





NOUVELLE LUNE

La Lune se trouve entre la Terre et le Soleil, et le côté de la Lune illuminé par le Soleil est face opposée à la Terre. La Lune a un aspect foncé, et cette absence d'éclairage marque le commencement d'un nouveau cycle lunaire.





PREMIER CROISSANT

Une petite partie de la Lune, ayant la forme d'un croissant, devient visible de la Terre. Cette phase a lieu lorsque la Lune commence à s'éloigner de son alignement avec le Soleil.





PREMIER QUARTIER

Exactement la moitié de la Lune est illuminée et visible de la Terre. Il s'agit de la phase pendant laquelle la Lune a terminé le quart de son orbite autour de la Terre.





LUNE GIBBEUSE CROISSANTE

Plus de la moitié de la Lune est illuminée, mais elle n'est pas encore pleine. Cette phase se produit pendant le processus de croissance.





PLEINE LUNE

La face entière de la Lune est illuminée et visible de la Terre. Cette phase se produit lorsque la Lune est du côté opposé de la Terre à partir du Soleil.





LUNE GIBBEUSE DÉCROISSANTE

Tout comme avec la phase de la Lune gibbeuse croissante, plus de la moitié de la Lune est illuminée, mais elle décroît.





DERNIER (TROISIÈME) QUARTIER

Encore une fois, exactement la moitié de la Lune est illuminée, mais il s'agit de la moitié opposée du premier quartier. La Lune se déplace maintenant vers la phase de la nouvelle lune.





DERNIER CROISSANT

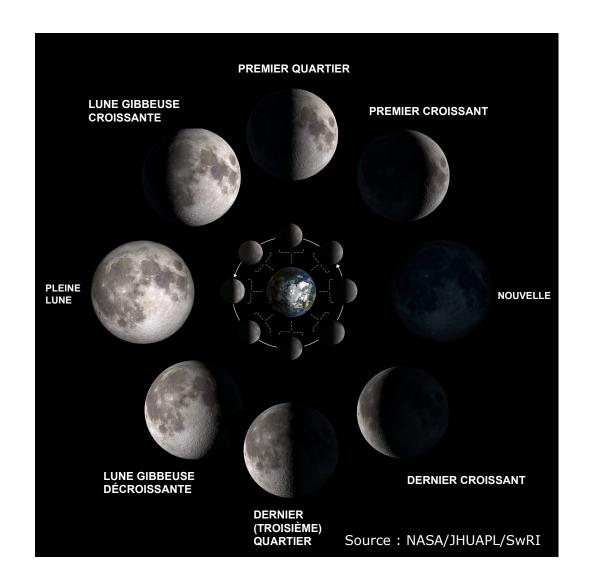
Une petite partie de la Lune, ayant la forme d'un croissant, est visible, mais il s'agit maintenant du côté gauche. La partie illuminée décroît puisque la Lune approche la phase de la nouvelle lune.





PHASES LUNAIRES

Les phases lunaires représentent l'apparence changeante de la Lune tout au long de son orbite autour de la Terre, durant la transition de la nouvelle lune à la pleine lune et de retour à la nouvelle lune. La compréhension de ces phases aide à expliquer la variation des portions de la Lune qui sont illuminées et visibles de la Terre au cours des différents points de son orbite.

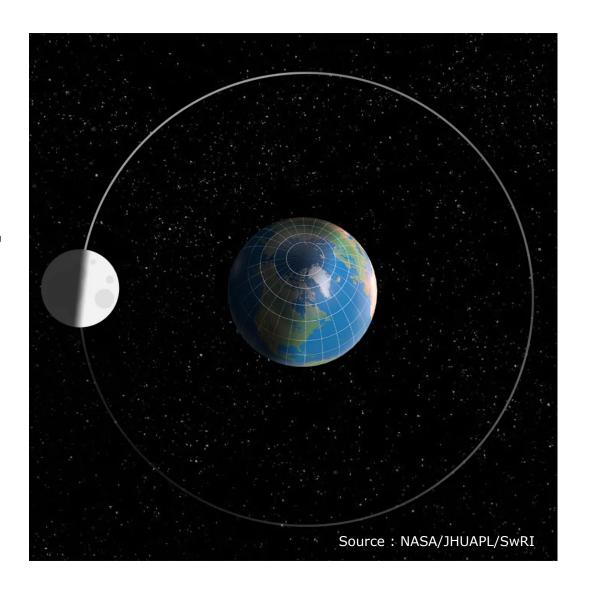




VERROUILLAGE GRAVITATIONNEL

VERROUILLAGE GRAVITATIONNEL

La Lune tourne, mais sa période de rotation correspond à sa révolution orbitale autour de la Terre; ainsi, c'est toujours le même côté qui nous fait face. Ce phénomène crée un type de danse au cours de laquelle la Lune, tel un partenaire de danse, ne fait jamais dos à la Terre. Il s'agit du verrouillage gravitationnel.





FACE VISIBLE

En raison du verrouillage gravitationnel, c'est toujours le même côté de la Lune qui fait face à la Terre, la face visible. Cette interaction gravitationnelle entraîne un alignement permanent, la face visible de la Lune étant constamment visible de la Terre





FACE CACHÉE

En raison du verrouillage gravitationnel, c'est aussi toujours le même côté de la Lune qui fait dos à la Terre, la face cachée.





SYSTÈME SOLAIRE

Les principales lunes du système solaire, ainsi que certaines étoiles binaires, sont touchées par le verrouillage gravitationnel, leur rotation se synchronisant à leur orbite. Les lunes de grandes tailles atteignent cet état tôt dans leur existence, habituellement dans les premières centaines de milliers d'orbites, et de nouvelles données indiquent que bon nombre d'exoplanètes font l'objet d'un verrouillage gravitationnel avec leur étoile hôte.





INCIDENCES CULTURELLES DE LA LUNE

LA LUNE CHEZ LES AUTOCHTONES

Les différentes cultures mondiales ont une perspective unique de la Lune, accompagnée de diverses histoires concernant ses phases. Dans les Amériques, la Lune et le Soleil occupaient des rôles centraux, marquant le temps au moyen des cycles lunaires, et les peuples autochtones, comme les Ininew (Cris), utilisaient un calendrier lunaire symbolisé par les motifs sur la carapace d'une tortue.

Lisez l'article ci-dessous et discutez-en :

Tipiskawi Pisim (Lune) Textes de Wilfred Buck, chercheur et gardien du savoir traditionnel, Nation crie d'Opaskwayak, Manitoba

https://www.asc-csa.gc.ca/fra/jeunes-educateurs/objectif-lune/lune-chez-les-autochtones.asp





Cakapis (Petit-Esprit ou Petit-Garçon-sur-la-Lune)

Lisez l'article ci-dessous et discutez-en :

Cakapis (Petit-Esprit ou Petit-Garçon-sur-la-Lune) Texte de Wilfred Buck, chercheur et gardien du savoir traditionnel, Nation crie d'Opaskwayak, Manitoba

https://www.asc-csa.gc.ca/fra/jeunes-educateurs/objectif-lune/cakapis-petit-garcon-sur-la-lune.asp



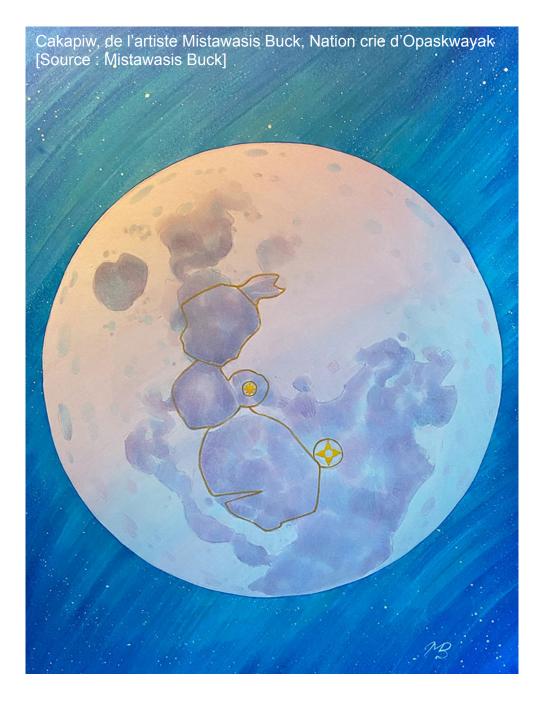


Cakapiw (Homme-Esprit ou Homme-sur-la-Lune)

Lisez l'article ci-dessous et discutez-en :

Cakapiw (Homme-Esprit ou Homme-sur-la-Lune) Textes de Wilfred Buck, chercheur et gardien du savoir traditionnel, Nation crie d'Opaskwayak, Manitoba

https://www.asc-csa.gc.ca/fra/jeuneseducateurs/objectif-lune/cakapiw-hommesur-la-lune.asp





PHASES LUNAIRES, VERROUILLAGE GRAVITATIONNEL ET **EFFETS SUR LES** VÉHICULES LUNAIRES

🔵 MISSION CONTROL

DISCUSSION

La conduite d'un véhicule sur la Lune est considérablement influencée par le verrouillage gravitationnel de la Lune, les écarts de températures extrêmes et les défis que pose l'absence d'une source d'énergie continue. Il est essentiel de procéder à des adaptations de la conception, à la planification opérationnelle et à la gestion des urgences pour assurer la réussite des missions des véhicules lunaires.

Selon vous, quels sont les effets des phases lunaires et du verrouillage gravitationnel sur le fonctionnement des véhicules lunaires?



MISSION CONTROL

VERROUILLAGE GRAVITATIONNEL

Sur la Lune : La Lune est soumise au verrouillage gravitationnel, ce qui signifie que c'est toujours le même côté qui fait face à la Terre. Les phases lunaires (pleine lune, nouvelle lune, etc.) résultent des positions changeantes de la Terre et de la Lune par rapport au Soleil tout au long d'une année terrestre.

Effets sur les véhicules lunaires : Le verrouillage gravitationnel signifie que les jours et les nuits lunaires durent chacun environ 14 jours terrestres. Les véhicules lunaires sont assujettis à des périodes prolongées de chaleur extrême pendant le jour lunaire et de froid extrême pendant la nuit lunaire.

*Une journée est la durée entre deux midis ou deux couchers de soleil. Il s'agit de 24 heures sur Terre et de 708,7 heures (29,53 jours terrestres) sur la Lune.



TEMPÉRATURE

Sur la Lune : La Lune enregistre des écarts de températures extrêmes. Les températures de jour peuvent atteindre jusqu'à 127 degrés Celsius (260 degrés Fahrenheit), alors que celles de nuit peuvent descendre à -173 degrés Celsius (-280 degrés Fahrenheit).

Effets sur les véhicules lunaires : Les véhicules lunaires doivent être équipés de manière à gérer ces fluctuations extrêmes de température. Des systèmes de régulation thermique sont essentiels pour protéger les instruments sensibles et assurer la fonctionnalité du véhicule.





ÉNERGIE SOLAIRE

Sur la Lune : La journée lunaire dure environ 14 jours terrestres, fournissant une période d'ensoleillement prolongée.

Effets sur les véhicules lunaires : Les véhicules lunaires alimentés à l'énergie solaire peuvent produire de l'énergie pendant une longue durée durant la journée lunaire. Toutefois, le problème se pose pendant la longue nuit lunaire, lorsqu'il n'y a pas de lumière du soleil pour produire de l'électricité.





CONSERVATION ÉNERGÉTIQUE

Sur la Lune : La conservation d'énergie est indispensable, particulièrement pendant la nuit lunaire.

Effets sur les véhicules lunaires : Les véhicules nécessitent des systèmes de gestion d'énergie efficaces, notamment la capacité de se placer en mode de consommation réduite ou d'hibernation. Les systèmes critiques seront ainsi alimentés tout en conservant de l'énergie pour les fonctions essentielles.





DURÉE OPÉRATIONNELLE

Sur la Lune : La fenêtre opérationnelle des véhicules lunaires est limitée à la journée lunaire.

Effets sur les véhicules lunaires : Les opérateurs doivent planifier les activités stratégiquement durant les heures d'ensoleillement disponibles. On pourrait devoir accorder la priorité à des activités énergivores, notamment la transmission de données, et recourir à des périodes d'inactivité pendant la nuit lunaire.

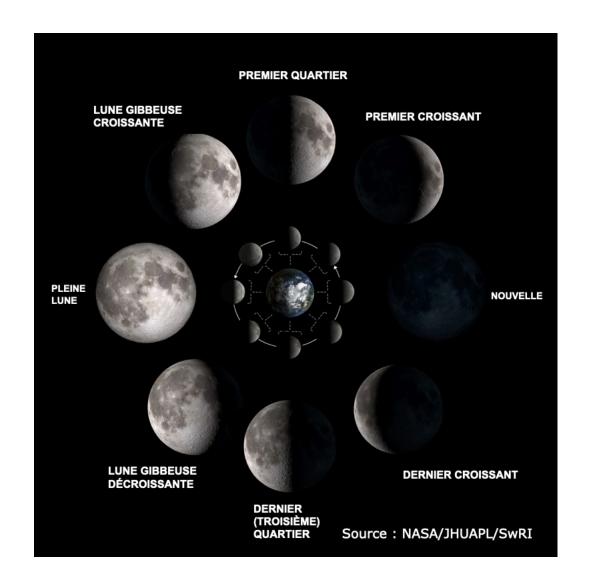






PHASES LUNAIRES

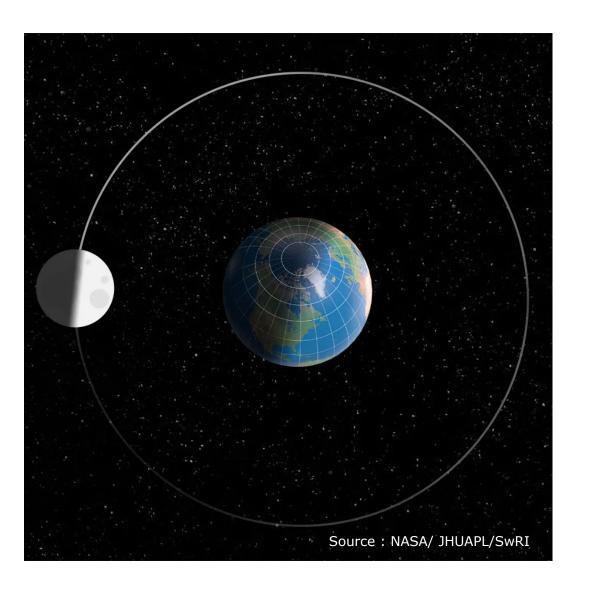
Les phases lunaires représentent l'apparence changeante de la Lune tout au long de son orbite autour de la Terre, durant la transition de la nouvelle lune à la pleine lune et de retour à la nouvelle lune. La compréhension de ces phases aide à expliquer la variation des portions de la Lune qui sont illuminées et visibles de la Terre au cours des différents points de son orbite.





VERROUILLAGE GRAVITATIONNEL

La Lune tourne, mais sa période de rotation correspond à sa révolution orbitale autour de la Terre; ainsi, c'est toujours le même côté qui nous fait face. Ce phénomène crée un type de danse au cours de laquelle la Lune ne fait jamais dos à la Terre. Il s'agit du verrouillage gravitationnel.





VERROUILLAGE GRAVITATIONNEL

TEMPÉRATURE

ÉNERGIE SOLAIRE

CONSERVATION ÉNERGÉTIQUE

DURÉE OPÉRATIONNELLE





PHASES LUNAIRES, VERROUILLAGE GRAVITATIONNEL ET **EFFETS SUR LES** VÉHICULES LUNAIRES