

DÉCOUVRIR L'ASTRONOMIE À LA MANIÈRE DES ASTRONOMES

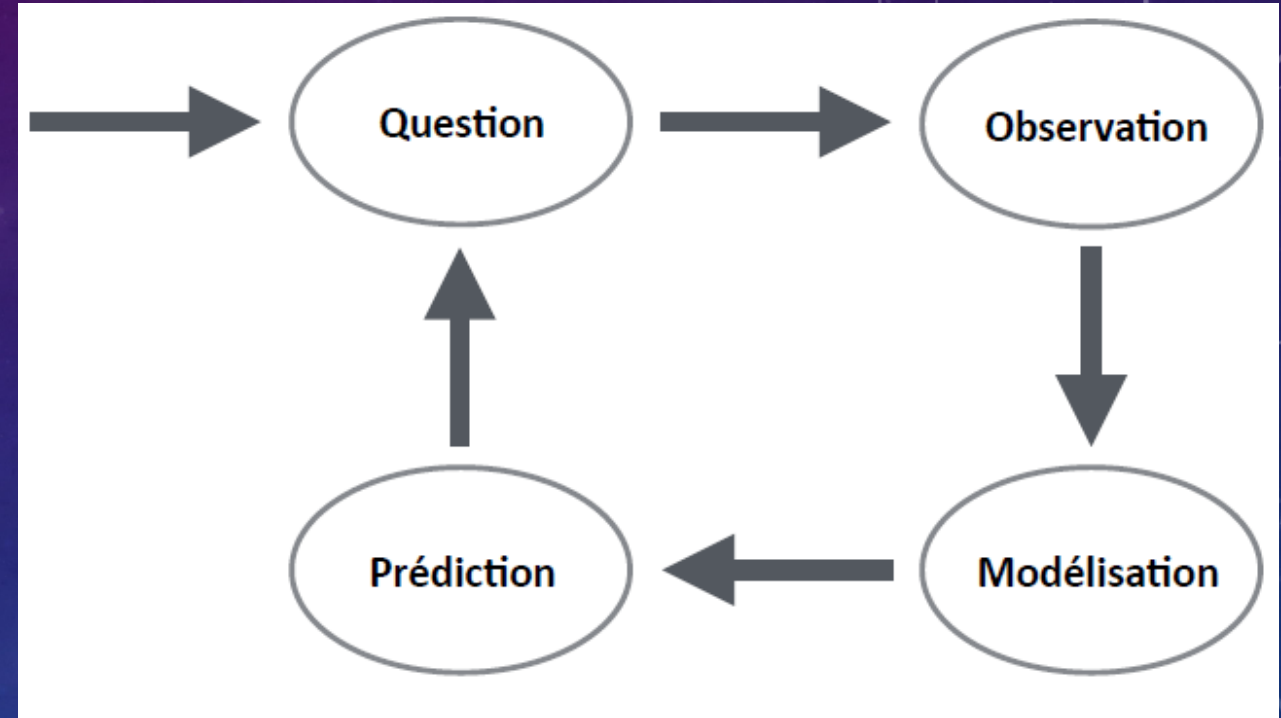


Jonathan Richer, conseiller pédagogique en science et technologie au primaire et au secondaire

SERVICE DES RESSOURCES ÉDUCATIVES, CSDA, 2017

COMMENT LES ASTRONOMES FONT DE L'ASTRONOMIE?

- Ils se questionnent à propos du fonctionnement de l'univers.
- Ils utilisent **divers** instruments pour observer des phénomènes **et ils notent leurs observations.**
- Ils produisent des modèles pour rendre compte des observations et reproduire des phénomènes.
- Ils font des prédictions d'après ces modèles **et font de nouvelles observations pour les vérifier.**



NOS YEUX PEUVENT NOUS JOUER DES TOURS...

Le ciel tourne autour
de la Terre?



La Terre est plate?



QU'OBserveZ-VOUS DANS LE CIEL?

Réponses des élèves :

...

...

...

QUE CONNAISSEZ-VOUS AU SUJET DE LA LUNE?

Réponses des élèves :

...

...

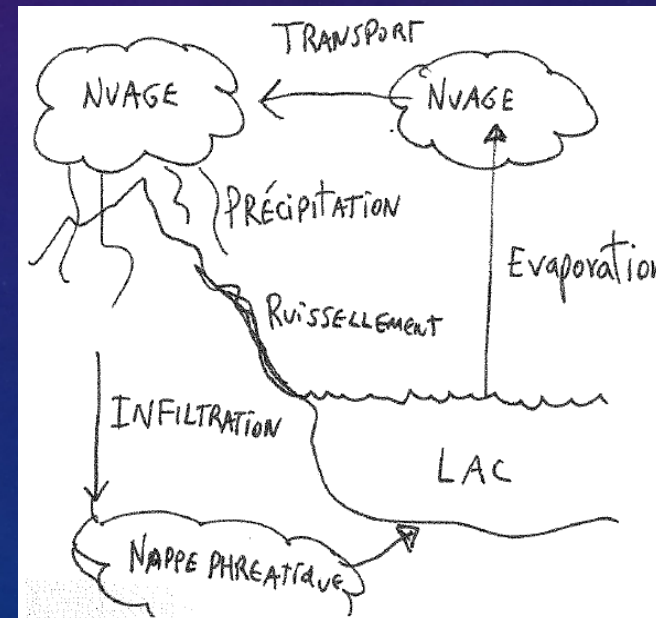
...

CONSTRUIS TON PREMIER MODÈLE DU CYCLE LUNAIRE!

Consignes

Dans ton cahier de l'élève, construis un modèle pour expliquer comment la **L**une peut changer d'apparence durant son cycle lunaire.

- ❖ Le modèle doit prendre la forme d'un croquis annoté.
- ❖ Tu dois ajouter des explications.



Exemple de croquis annoté du cycle de l'eau

ANTICIPATION DES OBSERVATIONS

Colle dans le bon ordre les phases de la Lune telles que nous pourrons les observer dans les prochains jours.

Image de la Lune maintenant →

<http://aa.usno.navy.mil/imagery/moon>



Les phases de la Lune dans l'ordre : ma séquence au début de l'activité (Date : _____)

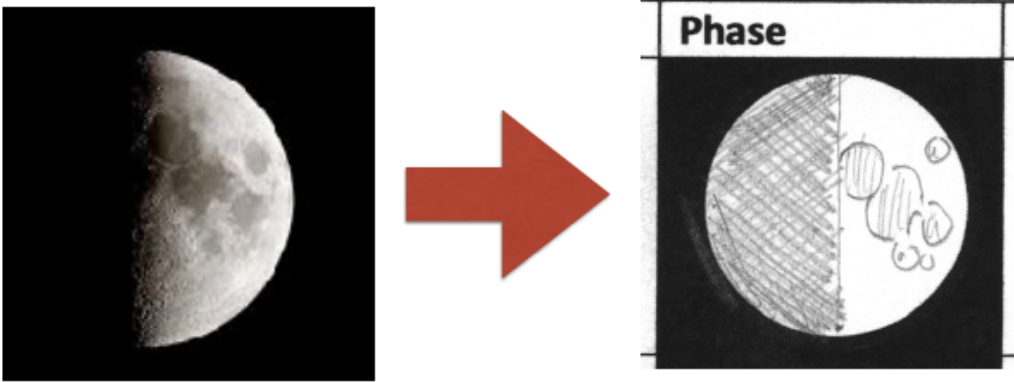
(Inscrivez les noms que vous connaissez sous chaque image)

OBSERVATIONS SYSTÉMATIQUES DE LA LUNE

Fiche d'observation des phases de la Lune

Lever		Coucher		Phase	Angle entre le Soleil et la Lune		Je me pose une question...
Date	Heure	Date	Heure				
						Depuis hier, l'angle entre le Soleil et la Lune... ☐ a augmenté ☐ a diminué	
						Depuis hier, l'angle entre le Soleil et la Lune... ☐ a augmenté ☐ a diminué	
						Depuis hier, l'angle entre le Soleil et la Lune... ☐ a augmenté ☐ a diminué	
						Depuis hier, l'angle entre le Soleil et la Lune... ☐ a augmenté ☐ a diminué	
						Depuis hier, l'angle entre le Soleil et la Lune... ☐ a augmenté ☐ a diminué	
						Depuis hier, l'angle entre le Soleil et la Lune... ☐ a augmenté ☐ a diminué	
						Depuis hier, l'angle entre le Soleil et la Lune... ☐ a augmenté ☐ a diminué	

Comment dessiner la phase de la Lune



Apparence de la Lune maintenant
<http://aa.usno.navy.mil/imagery/moon>

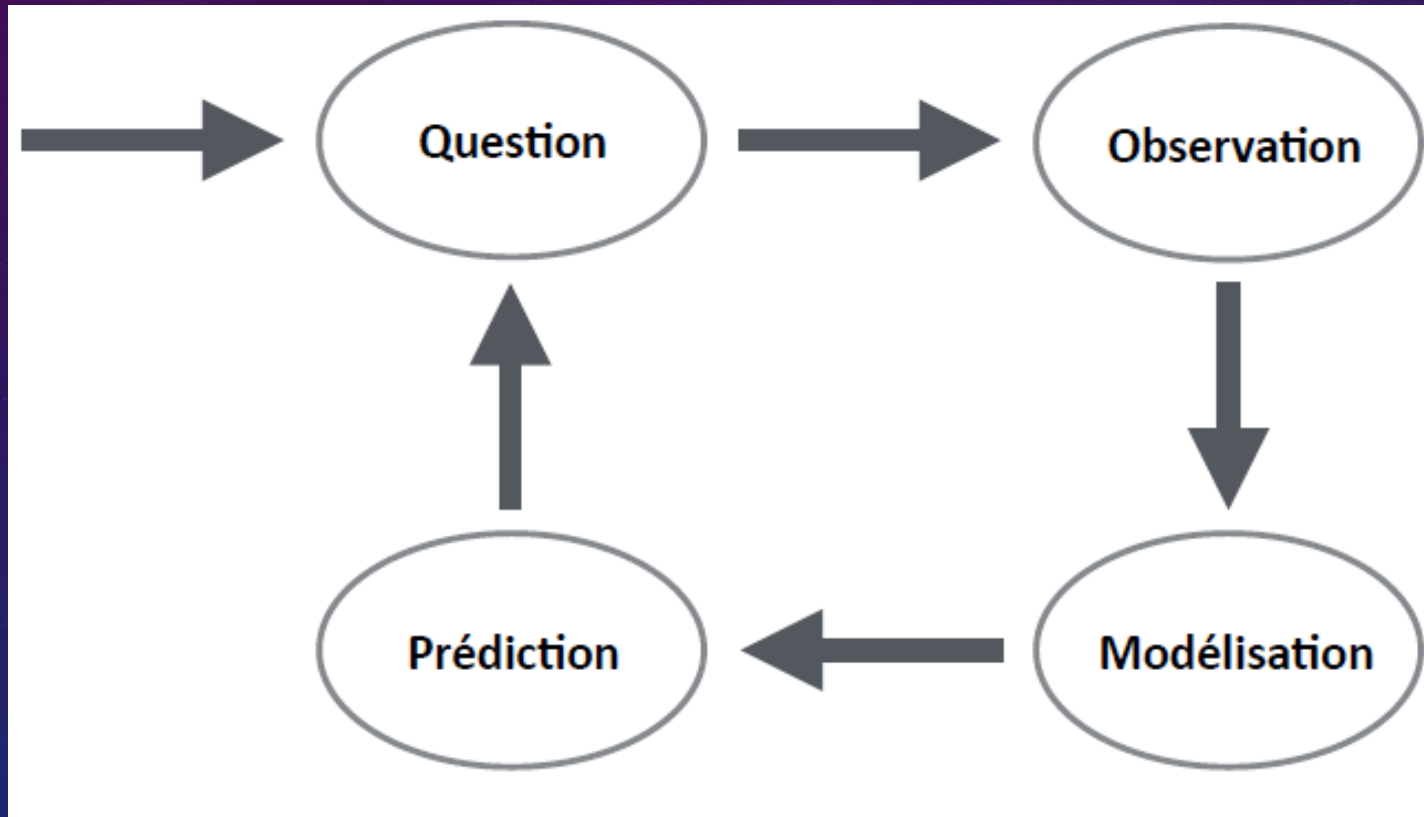
Heures de lever et de coucher de la Lune
http://aa.usno.navy.mil/data/docs/RS_OneDay.php

Une fois par jour!

OBSERVATIONS EN COURS

Fiche d'observation des phases de la Lune							
Lever		Coucher		Phase	Angle entre le Soleil et la Lune		Je me pose une question...
Date	Heure	Date	Heure				
						Depuis hier, l'angle entre le Soleil et la Lune... ☐ a augmenté ☐ a diminué	
						Depuis hier, l'angle entre le Soleil et la Lune... ☐ a augmenté ☐ a diminué	
						Depuis hier, l'angle entre le Soleil et la Lune... ☐ a augmenté ☐ a diminué	
						Depuis hier, l'angle entre le Soleil et la Lune... ☐ a augmenté ☐ a diminué	
						Depuis hier, l'angle entre le Soleil et la Lune... ☐ a augmenté ☐ a diminué	
						Depuis hier, l'angle entre le Soleil et la Lune... ☐ a augmenté ☐ a diminué	
						Depuis hier, l'angle entre le Soleil et la Lune... ☐ a augmenté ☐ a diminué	

RAPPEL : VOICI COMMENT LES ASTRONOMES FONT DE L'ASTRONOMIE



1- QUESTION

« Comment peut-on expliquer le mouvement du **Soleil** à travers le ciel et l'alternance du jour et de la nuit? »

Qu'en pensez-vous?

2-OBSERVATIONS

- Le mouvement quotidien du **S**oleil est continu, systématique et répétitif.
- Tous les jours de l'année, le **S**oleil traverse le ciel d'est en ouest : il se lève vers l'est le matin, il atteint sa hauteur maximale (on dit qu'il culmine) au sud vers midi et il se couche vers l'ouest le soir.
- La nuit, le **S**oleil n'est pas visible et il fait noir.

Ce sont ces faits d'observation que notre modèle devra reproduire et expliquer.

3-MODÉLISATION

« Comment peut-on expliquer le mouvement du **S**oleil à travers le ciel et l'alternance du jour et de la nuit? »

Comment peut-on reproduire le cycle du jour et de la nuit avec :

- des boules de styromousse?
- une punaise?
- une baguette de bois?
- une source de lumière?
- un marqueur?



RAPPEL DES OBSERVATIONS

Vu de notre ville...

- le **S**oleil traverse le ciel de l'est (lever) vers l'ouest (coucher).
- le **S**oleil culmine vers le sud à midi.
- la nuit, le **S**oleil n'est pas visible et il fait noir.
- ces mouvements du **S**oleil et l'alternance jour-nuit se répètent à tous les jours.

Essayez de découvrir le plus grand nombre possible de modélisations permettant d'expliquer l'alternance des jours et des nuits dans votre ville.

À vos modèles!

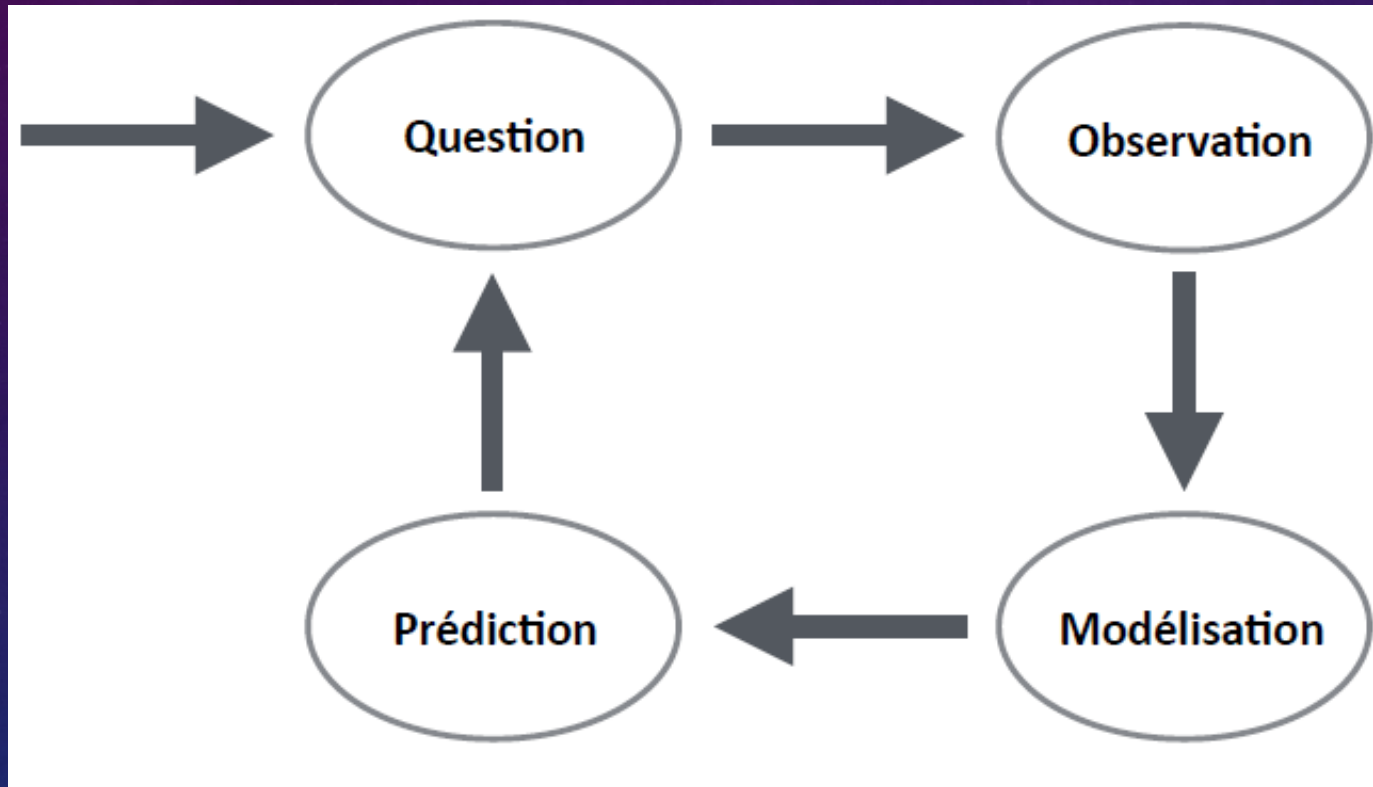
4- PRÉDICTIONS

- Dans quel sens la Terre tourne-t-elle sur elle-même?
- Quelle heure est-il ailleurs sur Terre?
- Est-ce que le Soleil et les autres planètes tournent sur elles-mêmes?

OBSERVATIONS COMPLÉTÉES

Fiche d'observation des phases de la Lune							
Lever		Coucher		Phase	Angle entre le Soleil et la Lune		Je me pose une question...
Date	Heure	Date	Heure				
						Depuis hier, l'angle entre le Soleil et la Lune... ☐ a augmenté ☐ a diminué	
						Depuis hier, l'angle entre le Soleil et la Lune... ☐ a augmenté ☐ a diminué	
						Depuis hier, l'angle entre le Soleil et la Lune... ☐ a augmenté ☐ a diminué	
						Depuis hier, l'angle entre le Soleil et la Lune... ☐ a augmenté ☐ a diminué	
						Depuis hier, l'angle entre le Soleil et la Lune... ☐ a augmenté ☐ a diminué	
						Depuis hier, l'angle entre le Soleil et la Lune... ☐ a augmenté ☐ a diminué	
						Depuis hier, l'angle entre le Soleil et la Lune... ☐ a augmenté ☐ a diminué	

RAPPEL : VOICI COMMENT LES ASTRONOMES FONT DE L'ASTRONOMIE



1- QUESTION

« Comment peut-on expliquer la façon dont se déplace la Lune au cours d'un cycle lunaire? »

2-VOS OBSERVATIONS

Fais le point sur tes observations de la Lune.
Quels sont les constats?

Ce sont ces faits d'observation que notre modèle devra reproduire et expliquer.



Phases de la Lune en accéléré

3-MODÉLISATION A

« Comment peut-on expliquer la façon dont se déplace la Lune au cours d'un cycle lunaire? »

Comment peut-on reproduire le cycle lunaire?

- Un cercle en plastique représentant l'orbite lunaire
- Une boule de styromousse insérée représentant la Lune
- Une source de lumière par équipe

3-MODÉLISATION B

« Comment peut-on expliquer la façon dont se déplace la Lune au cours d'un cycle lunaire? »

Comment peut-on reproduire le cycle lunaire?

- Une boule de styromousse représentant la Lune
- Une seule source de lumière dans la classe

3-MODÉLISATION C

« Comment peut-on expliquer la façon dont se déplace la Lune au cours d'un cycle lunaire? »

Comment peut-on reproduire le cycle lunaire?

- Une grande corde de nylon avec 28 marques
- Un élève jouant le rôle de la Terre
- Un élève jouant le rôle de la Lune

3-MODÉLISATION D

« Comment peut-on expliquer la façon dont se déplace la Lune au cours d'un cycle lunaire? »

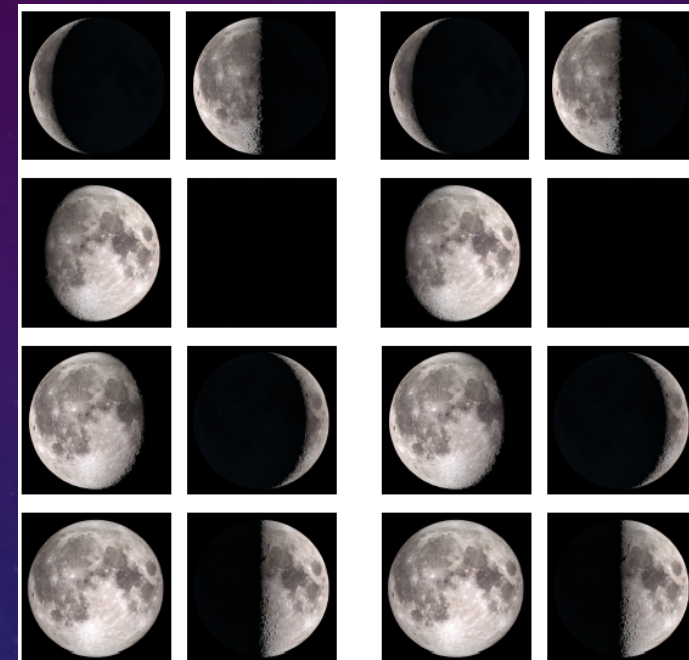
Comment peut-on reproduire le cycle lunaire?

- Une grosse boule de styromousse représentant la Terre
- Une petite boule de styromousse représentant la Lune
- Une source de lumière
- Deux baguettes à brochette

INTÉGRATION...

RETOUR SUR LES OBSERVATIONS

Colle dans le bon ordre les phases de la Lune.



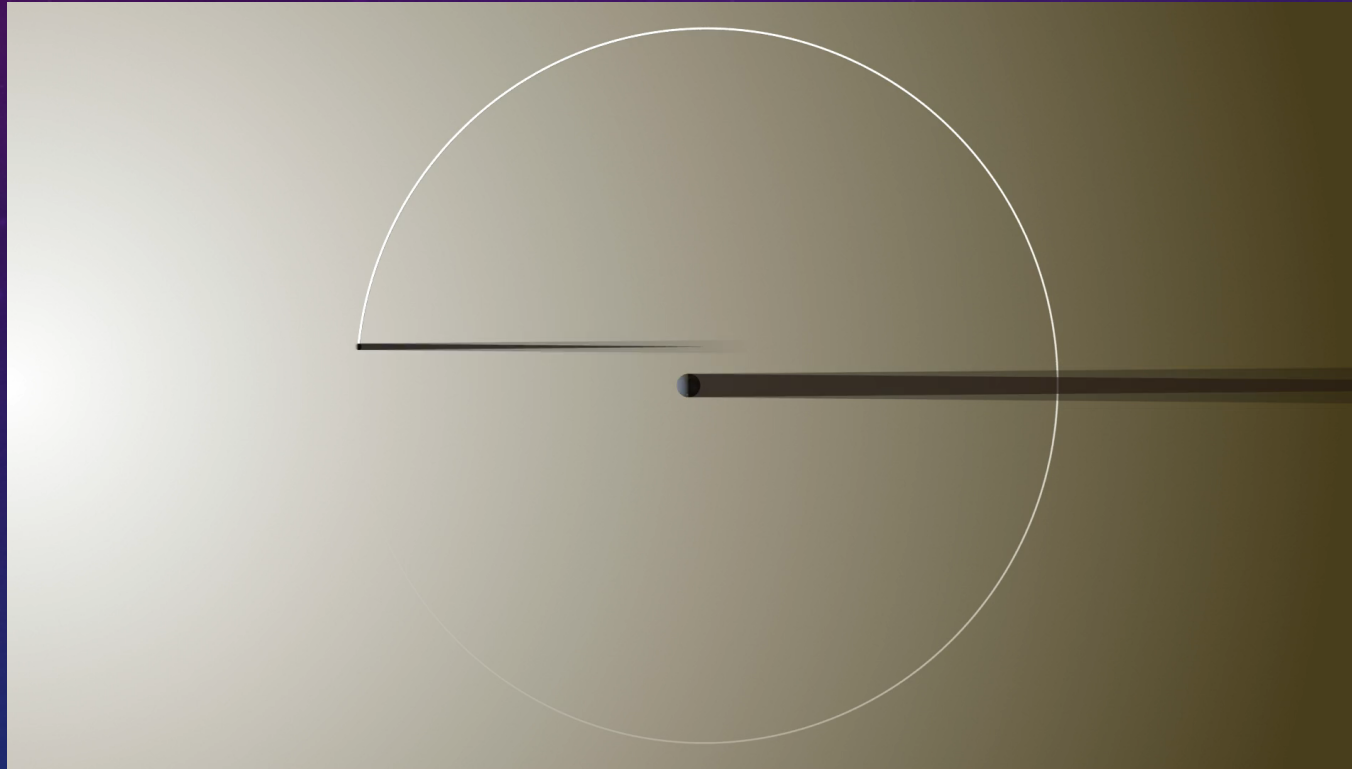
Les phases de la Lune dans l'ordre : ma séquence à la fin de l'activité (Date : _____)

(Inscrivez les noms que vous connaissez sous chaque image)

4- PRÉDICTION

« Pourquoi n’y a-t-il pas d’éclipse lunaire à chaque mois? »

ÉCLIPSES



LES PHASES DE LA TERRE VUES DE LA LUNE

