

ÉVALUATION COMMUNE
CORRECTION Yohan Atlan © www.vecteurbac.fr

CLASSE : Première

VOIE : Générale

DURÉE DE L'ÉPREUVE : 1 h

E3C : E3C1 E3C2 E3C3

ENSEIGNEMENT : Enseignement scientifique

CALCULATRICE AUTORISÉE : Oui Non

La lumière cendrée de la Lune

Sur 10 points

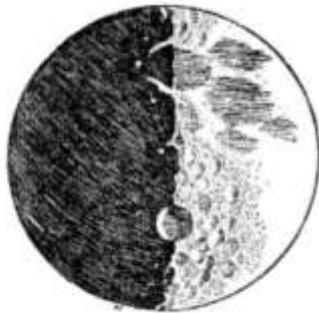
Thème « La Terre, un astre singulier »

1- Les observations de Galilée (document 1)

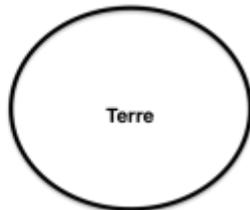
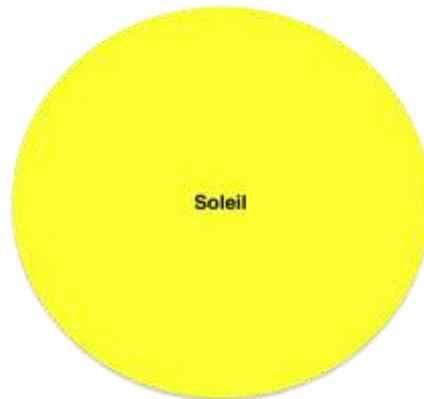
1-a-

La terre et la lune sont alignées et le soleil est du côté où la lune est éclairée.

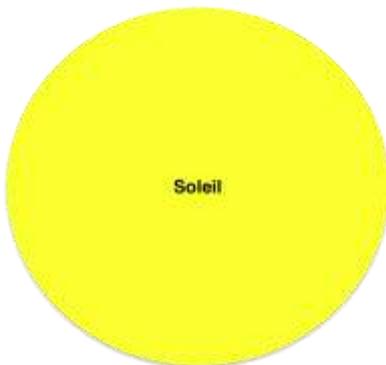
Situation 1



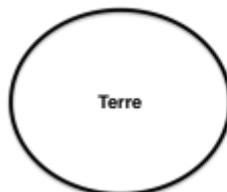
Situation 1



Situation 2



Situation 2



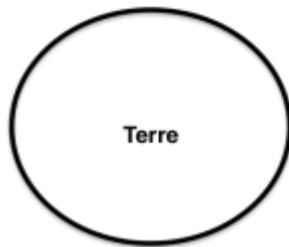
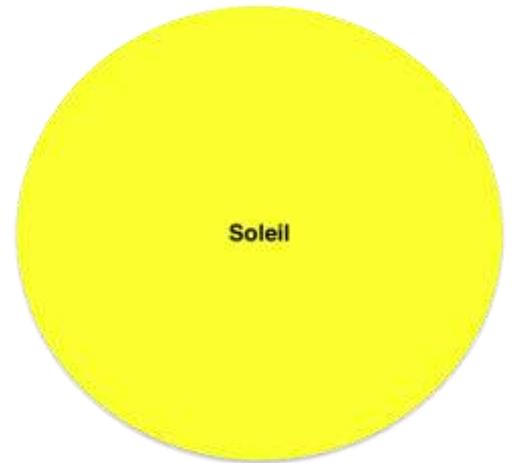
1-b-

Si la surface de la Lune était parfaitement lisse, Galilée aurait observé une surface lisse, sans ombres.

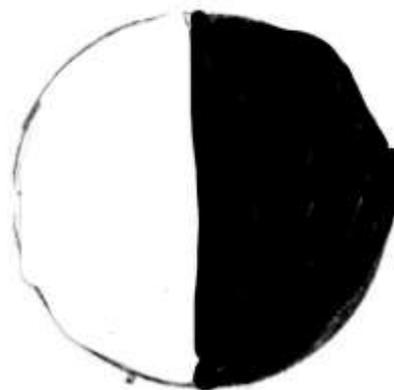
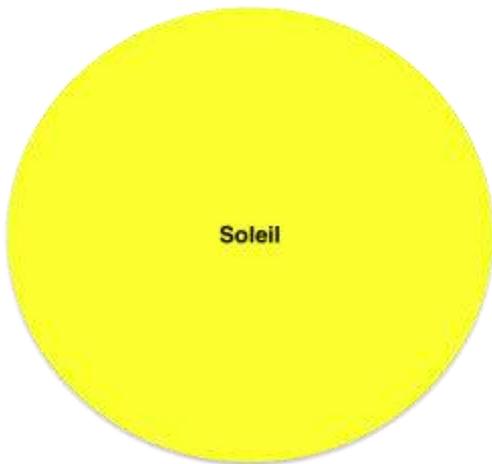
Situation 1



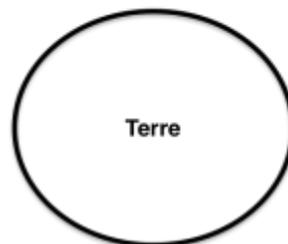
Situation 1



Situation 2



Situation 2

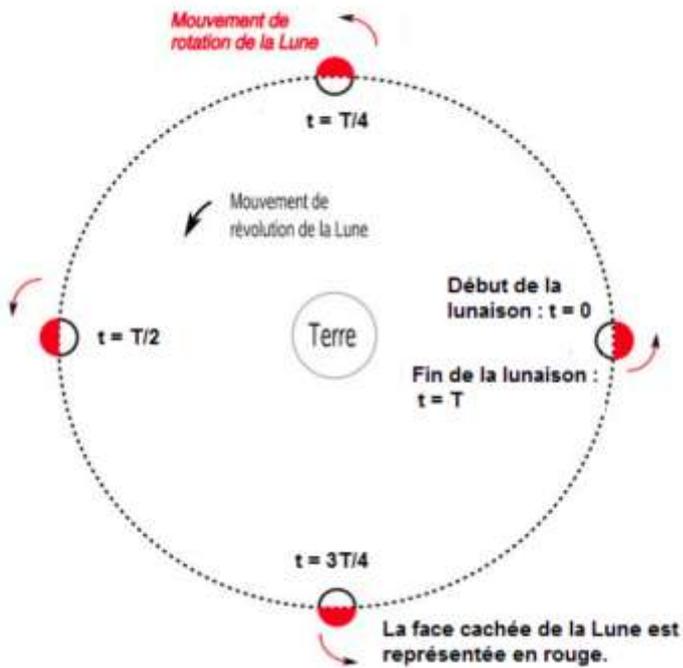


1-c-

Galilée a pu aisément comparer les observations qu'il a réalisées à différents moments de l'année parce que la Lune présente toujours la même face à la Terre.

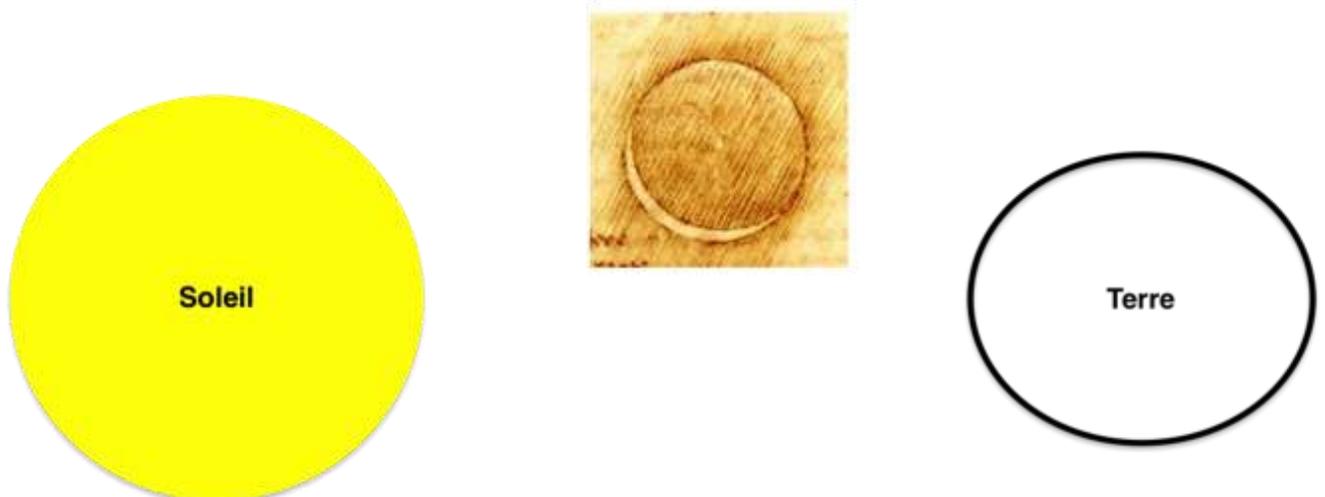
Voici plusieurs propositions pour expliquer ce phénomène :

- (a) ~~la Lune tourne sur elle-même avec la même période que celle de son mouvement de rotation autour du Soleil;~~
- (b) la Lune tourne sur elle-même avec la même période que celle de son mouvement de rotation autour de la Terre ;
- (c) ~~la Lune ne tourne pas sur elle-même tout en tournant autour de la Terre,~~
- (d) ~~la Lune reste fixe dans le ciel pour un observateur terrestre.~~



2- Les observations de Léonard de Vinci

2-a-



2-b-

Le soleil éclaire la lune. A cause de la position Terre, Lune et Soleil, nous ne percevons qu'un fin croissant de lune.

Cependant, juste après le coucher ou juste avant le lever du soleil, une partie de la lumière du Soleil reçue par la Terre éclaire également la lune. C'est pourquoi sur Terre un individu peut observer la lumière cendrée de la Lune juste après le coucher ou juste avant le lever du soleil.

2-c-

La valeur de l'albédo donne une mesure de la proportion de puissance lumineuse réfléchie ou diffusée par une surface éclairée.

L'observation de la lumière cendrée montre que la terre réfléchit une partie de sa lumière reçue par le Soleil.

L'albédo serait nul si la Terre ne renvoie aucune lumière.

Ainsi, l'observation de la lumière cendrée montre que l'albédo de la Terre n'est pas nul.

3- Période favorable à l'observation de la lumière cendrée

3-a-

Janvier	Février	Mars	Avril	Mal	Jun
1 V Jour de l'En	1 L Ela 05	1 L Aubin 09	1 J Hugues	1 S Fête du Travail	1 M Justin
2 S Basile	2 M Chandeleur	2 M Charles le B.	2 V Sandrine	2 M Bona	2 M Blainde
3 D Épiphanie	3 M Baise	3 M Guénolé	3 S Richard	3 L Phé, Jacq, 18	3 J Kévin
4 L Odilon 01	4 J Véronique	4 J Casme	4 D Fiquin	4 M Sylvan	4 V Clotilde
5 M Edouard	5 V Agathe	5 V Olive	5 L Lundi de Pâques 14	5 M Judith	5 S Igor
6 M Balthazar	6 S Gaston	6 S Colette	6 M Marcellin	6 J Prudence	6 D Norbert
7 J Raymond	7 D Eugène	7 D Félité	7 M Jean-B. de la Salle	7 V Gèle	7 L Gilbert 23
8 V Lucien	8 L Jacqueline 06	8 L Jean de Dieu 10	8 J Julie	8 S Victoire 1945	8 M Médard
9 S Alb	9 M Apolline	9 M Françoise	9 V Gaubar	9 D Pacôme	9 M Diane
10 D Guillaume	10 M Arnaud	10 M Vivien	10 S Fubert	10 L Solange 19	10 J Landry
11 L Paulin 02	11 J N.-D. Lourdes	11 J Rosine	11 D Stanislas	11 M Estelle	11 V Samabé
12 M Tatiana	12 V Félix	12 V Justine	12 L Jules 15	12 M Achille	12 S Guy
13 M Yvette	13 S Béatrice	13 S Rodrigue	13 M Ida	13 S Azéma	13 D Antoine de P.
14 J Nina	14 D Valentin	14 D Mathilde	14 M Maxime	14 V Matthis	14 L Elée 24
15 V Rémi	15 L Claude 07	15 L Louise	15 J Pateme	15 S Dense	15 M Germaine
16 S Marcel	16 M Mardi gras	16 M Bénédicte	16 V Benoît-Joseph	16 D Honoré	16 M Aurélien
17 D Roseline	17 M Alexis	17 M Patrice	17 S Anket	17 L Pascal 20	17 J Hervé
18 L Prisca 03	18 J Bernadette	18 J Cyrille	18 D Parfat	18 M Éric	18 V Léonce
19 M Manus	19 V Gabn	19 V Joseph	19 L Emma 16	19 M Yves	19 S Romuald
20 M Sébastien	20 S Amée	20 S Alessandra	20 M Odette	20 J Bernardin	20 D Fête des Pères
21 J Agnès	21 D P. Damien	21 D Clémence	21 M Anselme	21 V Constantin	21 L Rodolphe 25
22 V Vincent	22 L Isabelle 08	22 L Léa 12	22 J Alexandre	22 S Emé	22 M Alban
23 S Bernard	23 M Lazare	23 M Victorien	23 V Georges	23 D Pentecôte	23 M Audrey
24 D Fr. de Sales	24 M Modeste	24 M Cath. de Suède	24 S Fidèle	24 L Lundi de Pentecôte 21	24 J Jean-Baptiste
25 L Conv. S. Paul 04	25 J Roméo	25 J Humbert	25 Marc	25 M Sophie	25 V Prosper
26 M Paule	26 V Nestor	26 V Larisa	26 L Akda 17	26 M Bénénger	26 S Antheime
27 M Angèle	27 S Honorine	27 S Habb	27 M Zita	27 J Augustin	27 D Fernand
28 J Th. d'Aquin, Maureen	28 D Romain	28 D Rameaux	28 M Jour du Souv.	28 V Germain	28 L Irinée 26
29 V Gêdas		29 L Gwladys 13	29 J Cath. de St.	29 S Aymar	29 M Pierre, Paul
30 S Martine		30 M Amédée	30 V Robert	30 D Fête des Mères	30 M Martial
31 Marcelle		31 M Benjamin		31 L Vézation 22	

Première pleine Lune : 28 janvier

Deuxième pleine Lune : 27 février

Intervalle de temps qui sépare deux pleines lunes successives : 30 jours

Deuxième pleine Lune : 27 février

Troisième pleine Lune : 28 mars

Intervalle de temps qui sépare deux pleines lunes successives : 29 jours

Troisième pleine Lune : 28 mars

Quatrième pleine Lune : 27 avril

Intervalle de temps qui sépare deux pleines lunes successives : 30 jours

Quatrième pleine Lune : 27 avril

Cinquième pleine Lune : 26 mai

Intervalle de temps qui sépare deux pleines lunes successives : 29 jours

Durée moyenne :

$$\Delta t = \frac{30 + 29 + 30 + 29}{4} = 29,5 \text{ Jours}$$

L'intervalle de temps qui sépare deux pleines lunes successives est de 29,5 jours.

3-b-

On peut observer la lumière cendrée lors de la nouvelle lune.

La nouvelle lune aura lieu après un intervalle de temps égal à la moitié du cycle.

$$\frac{\Delta t}{2} = \frac{29,5}{2} \approx 15 \text{ Jours}$$

La nouvelle lune aura lieu 15 jours après le 26 mai : soit le 10 juin 2021.

Une période de 10 jours a priori favorables à l'observation de la lumière cendrée pendant le mois de juin 2021 se situe 5 jours avant et 5 jours après la nouvelle lune soit entre le 5 juin 2021 et le 15 juin 2021.