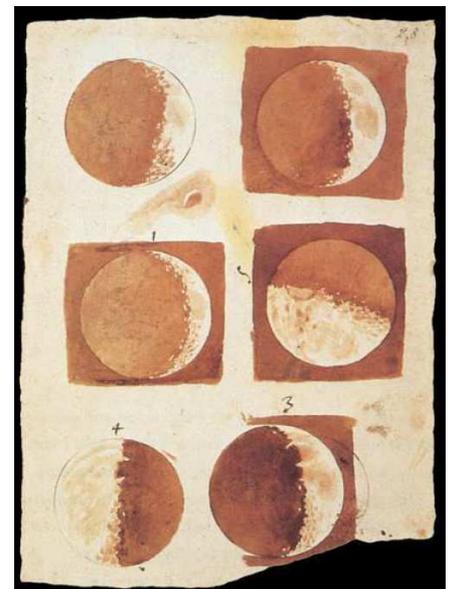


Depuis 1608, la rumeur court en Europe que les Hollandais ont mis au point une sorte de tube avec deux lentilles pour faire apparaître plus proches des objets lointains. Galilée en construit une en 1609 (grossissant 6 fois sans déformation) avec l'idée qu'elle pourrait être utile aux navigateurs. Il a cependant la curiosité de l'utiliser non pas vers la terre ou vers la mer, mais vers le ciel... Il découvre alors ce qu'aucun homme n'avait vu jusque là.

**Les observations de la Lune**

Le 1er décembre 1609, il commence une série d'observations de la Lune et constate que : "la Lune n'est pas entourée d'une surface lisse et polie, mais elle est accidentée et inégale tout comme la surface de la Terre". (figure 1) C'est une première révolution, en effet la doctrine officielle exigeait que la Lune soit une grande sphère parfaite, rigide et polie, sans imperfection ni rugosité à sa surface, car faisant partie du domaine céleste non touchée par le péché terrestre. Galilée en dessine pourtant les imperfections et le relief.

Figure 1



**Les observations de Jupiter**

Galilée construit ensuite une nouvelle lunette dont le grossissement est supérieur à la précédente. Au début du mois de janvier 1610, il poursuit ses observations nocturnes en pointant cette fois-ci sa lunette vers Jupiter : "Le septième jour de janvier, de l'an 1610, tandis que j'explorais le ciel, au moyen de la lunette, Jupiter se présenta à mes yeux ; m'étant construit un instrument de haute précision, j'aperçus (ce qui ne m'est jamais arrivé précédemment, par suite de la faiblesse de l'autre lunette) trois petites étoiles". (dessins de Galilée reproduits figure 2) "Ces étoiles me causèrent cependant un certain étonnement parce qu'elles semblaient situées exactement sur une ligne droite et parallèle à l'écliptique et qu'elles avaient plus d'éclat que toutes les autres de même taille...". Le lendemain, 8 janvier 1610, Galilée reprend ses observations : "Le 8, poussé par je ne sais quel destin, j'étais retourné sur le lieu d'observation, je trouvai une disposition fort différente : les trois petites étoiles étaient en effet toutes à l'ouest de Jupiter et elles étaient séparées mutuellement par des intervalles égaux..." (fig. 3). "J'attendis la nuit suivante (le 9 janvier) avec la plus grande impatience ; mais je fus frustré de mon attente, car le ciel fut partout couvert de nuages...". Le 10 janvier, Galilée peut à nouveau pointer sa lunette vers Jupiter : "Deux seulement étaient présentes et orientales, l'une et l'autre...". (fig. 4). "Les étoiles ont encore changé de place et ne sont plus que 2 ! Le 13 janvier, les étoiles aux cotés de Jupiter sont maintenant 4... (fig. 5).

Figure 2 : 7 janvier 1610

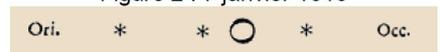


Figure 3 : 8 janvier 1610

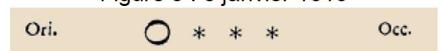


Figure 4 : 10 janvier 1610

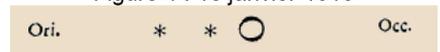


Figure 5 : 13 janvier 1610



**Les conclusions de Galilée**

Galilée doit maintenant trouver une explication à ce mystère. Dans la conception de l'Univers de l'époque, la Terre en était le centre (géocentrisme), la Lune et le Soleil lui tournaient autour sur des sphères (le cercle était le symbole de la perfection) bien définies. Tous les objets célestes appartenaient à des sphères tournant autour de la Terre, les étoiles fixes appartenaient à une ultime sphère. Comment se fait-il que les étoiles proches de Jupiter change de nombre et de place ? "Je comprenais que de semblables changement ne pouvaient d'aucune manière être imputés à Jupiter, [...] je découvris que la permutation apparente dépendait non de Jupiter mais des étoiles que j'avais remarquées. Il était donc établi et tranché par moi sans aucun doute qu'il y avait dans le ciel trois étoiles errant autour de Jupiter à la façon de la Lune autour de la Terre". Autrement dit, Galilée vient de découvrir les satellites de Jupiter ! C'est une nouvelle révolution : la Terre n'est pas le centre de tous les mouvements célestes, la Terre n'est donc qu'une planète parmi d'autres, tournant avec elles et comme elles autour du Soleil.

**Questions :**

1. Pourquoi l'existence de zones sombres et éclairées observées à la surface de la Lune ont conduit Galilée à conclure à l'existence de relief ?
2. Rechercher la définition de *écliptique*.
3. Rechercher le nom des 4 satellites de Jupiter.
4. Expliquer pourquoi l'existence de satellites permet de justifier les observations des 7 et 8 janvier.
5. Proposer une hypothèse permettant de justifier l'observation du 10 janvier.
6. Même question pour l'observation du 13 janvier.