

REMUE-MENINGES

Nous vous proposons deux "colles". L'une sérieuse, l'autre moins (solutions p40).

Mouvement de la Terre. Il est possible de lire que Bradley a, le premier, mis en évidence un mouvement de la Terre (voir encadré) en observant le phénomène d'aberration de la lumière. On peut lire, dans le même temps, que le mouvement de la Terre ne peut pas, par principe, être mis en évidence par une expérience (principe de relativité d'Einstein). Effectivement, l'expérience de Michelson et Morley, n'y a pas réussi. Pourquoi Bradley a-t-il réussi ?

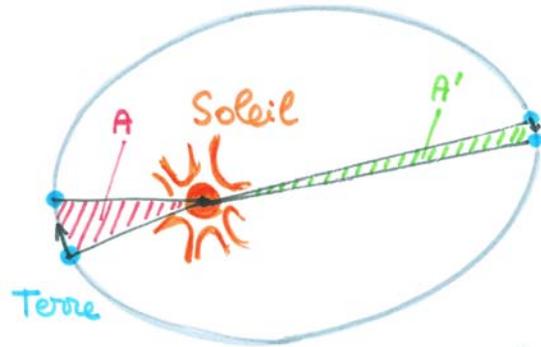
Un mouvement de la Terre

Il s'agit du mouvement de la Terre autour du Soleil, mais comme le note J.C. Pecker dans son livre : "L'univers observé, peu à peu expliqué", il aurait pu s'agir d'un mouvement autour d'un centre quelconque, autre que le Soleil. L'observation de Bradley ne constituait pas en elle-même la preuve de l'héliocentrisme. - nous aurons l'occasion de revenir sur cette question.

La seconde loi de Kepler dite la loi des aires. L'aire A parcourue en un temps donné par un rayon vecteur allant de la Terre au Soleil est égale à l'aire A' parcourue par ce même rayon vecteur pendant le même temps et ce, quelle que soit la position de la Terre sur sa trajectoire. Selon la loi rigoureuse de G. Walusinski, on a :

$$A = (-1)^p A'$$

Enoncez la condition supplémentaire sur l'entier p pour que les aires A et A' soient égales.



Orientation du terminateur

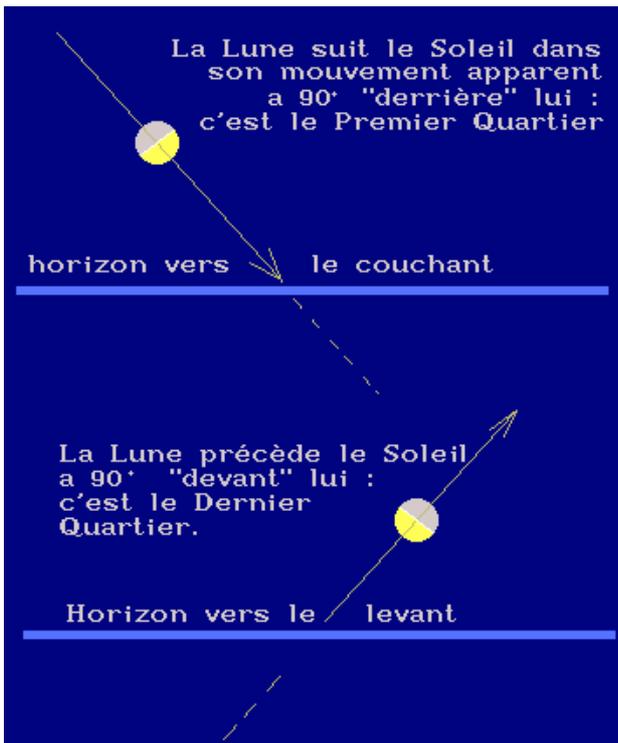
Voici une question posée sur la liste de diffusion par **E. Durand** :

Un petit problème pour les férus d'astronomie suite à une question d'élève.

Le terminateur de la lune est incliné.

1 Pourquoi ?

2 Pourquoi est-il incliné sur la droite lors du premier quartier et sur la gauche lors du dernier quartier ? Merci



Voici la réponse de **Francis Berthomieu** sous deux formes :

- un petit schéma ...

- et quelques questions, auxquelles on peut répondre par le raisonnement mais aussi, et c'est peut-être préférable dans un premier temps, par l'observation :

- Ne peut-on voir la Lune que pendant la NUIT ?
- A quel moment de la JOURNEE peut on voir la Lune au Premier Quartier ?
- Reste-t-elle "inclinée" vers la droite pendant toute cette période d'observabilité ?
- Au moment où elle se couche, n'y a-t-il pas des endroits sur la Terre où l'on peut la voir inclinée ... vers la gauche ... ou carrément "couchée" ?

Mêmes questions à adapter pour le Dernier Quartier !

Bien amicalement,

Fr@ncis Berthomieu

Dialogue

- Francis, pourquoi quand on te pose une question tu réponds toujours par une autre question ?
- Et pourquoi pas ?

Solution du "remue-méninges"

La première colle. Selon le principe de relativité, on ne peut pas mettre en évidence un mouvement rectiligne uniforme. La Terre dans sa course autour du Soleil n'a pas un mouvement rectiligne uniforme. Si la Terre en avait eu un, l'aberration de la lumière aurait bel et bien agi en nous montrant les étoiles dans une position autre que leur position réelle, mais nous n'aurions jamais pu le savoir. Il suffisait que la Terre décrive une trajectoire fermée (ou au moins courbe), pour que le déplacement des étoiles soit perceptible.

La deuxième colle est un hommage à Gilbert et à son humour. La réponse est donnée dans les hommages signés de A. Acker et de J. Ripert.

gp