

# Les Cahiers Clairaut

Automne 2012 n° 139

## Éditorial

Dans le dernier numéro des Cahiers Clairaut nous vous avons conviés à une approche de la Relativité Restreinte d'une part sous un aspect historique et d'autre part sous un aspect plus expérimental comme le recommandent les programmes de physique de la classe terminale, à partir du temps mis par les muons pour se désintégrer. Dans ce nouveau numéro vous trouverez la fin de l'article sur la désintégration des muons. Nous espérons que cette présentation favorisera la compréhension de la question délicate de « durée propre » par rapport au concept habituel de durée selon la mécanique classique. Une telle démarche est sûrement plus convaincante que la traditionnelle présentation des « jumeaux de Langevin » qui, la plupart du temps, introduit des idées erronées.

Tous les lecteurs des Cahiers Clairaut ne s'intéressent pas à la théorie de la Relativité Restreinte !

De façon plus terre à terre, le thème de ce numéro porte sur l'étude de la Lune, au moment où Neil Armstrong, le premier homme à poser le pied sur la surface de notre satellite naturel, vient de nous quitter.

Vous pourrez essayer de retrouver le cratère qui porte son nom : il est situé non loin de la zone d'alunissage du module lunaire le 20 juillet 1969.

Quelle est l'origine de la Lune ? Trois hypothèses sont étudiées pour expliquer sa formation.

Avec vos élèves, simulez des cratères d'origine météoritique en utilisant de la poudre de cacao, de la farine ou de la semoule... partez à la découverte de la topographie du sol lunaire, calculez la hauteur des bords des cratères ou du pic central que certains possèdent, enfin déterminez la masse de notre satellite naturel. Mais le thème de la Lune est loin d'être épuisé, vous trouverez encore des articles sur la Lune dans le prochain numéro.

Avec des étudiants on peut aller plus loin de la Terre, par exemple jusqu'à Mars, et chercher à déterminer simplement quelques éléments de son orbite.

Pour finir, une remarque d'ordre matériel. Le nombre d'abonnés aux Cahiers Clairaut tourne autour de 500 ; c'est un nombre un peu charnière ...pour les tarifs postaux : nous sommes juste à la limite pour obtenir des réductions sur l'affranchissement postal !

Si vous appréciez notre revue, faites le savoir autour de vous pour transmettre le mieux possible aux élèves notre passion pour l'astronomie. Ce faisant, vous continuerez à bénéficier de conditions favorables de tarification postale !

**Christian Larcher, pour l'équipe.**

### Article de fond

**Désintégration du muon** (partie 2)

Pierre Magnien

p 2

### Thème : LA LUNE

p 6

### Notions de base

Pierre Causeret

p 7

### Article de fond

**L'origine de la Lune**

Pierre Thomas

p 9

**Fin du monde et alignement planétaire ?**

p 13

### Avec nos élèves

**Simulation de cratères**

Olivier Gayraud,

p 14

### Jeux

**Mots croisés**

Pierre Causeret

p 16

### Avec nos élèves

**La Lune, ombre et lumière**

Pierre Le Fur

p 17

### Article de fond

**Masse de la Lune**

Béatrice Sandré

p 21

### Article de fond

**Détermination rapide de quelques éléments de l'orbite de Mars connaissant trois longitudes et la période (méthode de l'excentrique)**

Blaise Simon

p 25

### Ciel d'automne

Pierre Causeret

p 28

### Point de vue

**Des épicycles à la matière noire**

Georges Paturel

p 30

### Lecture pour la Marquise

**Les mots du ciel**

**Histoire de l'inertie d'Aristote à Einstein**

Christian Larcher

p 34

**Le Hors-série n° 10**

p 36

**Solutions mots croisés**

p 36

### Vie de l'association

**Stage dans l'académie de Nice**

Pierre Le Fur

p 37

**EEA Gap**

Lionel Muller

p 39

**Jeu : phases et éclipses**

p 40

**Assemblée Générale Elle aura lieu à la Cité de l'Espace de Toulouse le 10 février 2013**