

# Les Cahiers Clairaut

Hiver 2016

## Éditorial

Avec ce dernier numéro de l'année 2016, nous abordons le thème des **images en astronomie**. Dans son article (p.10) Cécile Ferrari dénonce un a priori culturel : « voir c'est croire » ou plutôt « voir c'est savoir ». En pratique, nous ne voyons jamais la réalité mais une certaine image de la réalité ; l'Univers est perçu non pas avec nos yeux mais avec nos concepts.

Le satellite Planck nous fournit, dit-on, la « première image de l'Univers » ; en fait l'« image » d'un rayonnement fossile datant de plusieurs milliards d'années bref le support d'une abstraction. Finalement les astronomes sont un peu comme les peintres, ils échafaudent des théories à partir de ce qu'ils observent. Le peintre ne décrit pas ce qui existe, il peint ce qu'il voit. Magritte insiste : il peint une pipe, mais note en dessous : « ceci n'est pas une pipe ».

Des images en astronomie... pour quoi faire ? Par exemple, avec nos élèves, calculer, la vitesse de rotation de la Terre (p.21) ou suivre les pérégrinations de certaines planètes sur la voûte céleste en se prenant pour Tycho (p.14) et Kepler (p 19)

**La « figure de la Terre »** : au XVIII<sup>e</sup> siècle, le Roi de France décidait d'envoyer deux expéditions une en Laponie et l'autre au Pérou pour déterminer si la Terre ressemblait à une mandarine, ou à un citron comme le pensait Cassini (II). Puis au XXI<sup>e</sup> siècle, des horloges atomiques vont mesurer la forme précise du géoïde (p.2).

**Constantes** : on dit souvent, sous forme de boutade, que rien ne varie plus que les constantes physiques... Cette réplique ne devrait plus être utilisable avec les projets de redéfinition des unités fondamentales (p.26).

Nous vous souhaitons une excellente future année 2017 mais profitez de 2016 jusqu'au bout puisqu'elle vous accorde une nouvelle seconde supplémentaire !

**Christian Larcher, pour l'équipe.**

### Article de fond

#### Introduction à la géodésie chronométrique

Meropi Morfoli, Pacôme Delva p 2

### Thème : LES IMAGES

p 8

### Article de fond

#### Images d'astronomie

Cécile Ferrari p 9

### Jeux

#### Mots croisés : les images

Pierre Causeret p 13

### Avec nos élèves

#### Images de la rétrogradation de Mars

Jean-Michel Vienney p 14

### Avec nos élèves

#### Kepler... Au XXI<sup>e</sup> siècle

Francis Berthomieu p 19

### Avec nos élèves

#### Des images de rotation du ciel pour quoi faire ?

Pierre Causeret p 22

### Avec nos élèves

#### Vers une redéfinition du système international d'unités en 2018

Lucile Julien p 26

### Ciel d'hiver

Pierre Causeret p 31

### Hommage à André Brahic

p 32

### L'épaisseur des anneaux de Saturne

Cécile Ferrari p 33

### André Brahic et la modélisation de la formation planétaire

Philippe Thebault p 37

### Vie associative

Maquettes CLEA p 40

Solutions mots croisés p 40

L'assemblée générale du CLEA aura lieu  
**dimanche 26 mars 2017 à Clermont-Ferrand.**  
Vous pouvez déjà réserver votre journée.