

Les Cahiers Clairaut

Hiver 2019

Éditorial

Le lundi 11 novembre 2019 certains d'entre nous ont pu, malgré le mauvais temps, prendre des photos du passage de Mercure devant le Soleil. De nos jours personne ne s'étonne de connaître à l'avance les heures précises de tels phénomènes et des conditions de leurs observations. Il suffit pour cela de consulter les éphémérides astronomiques.

Ce mot féminin, éphéméride, désigne un « journal des événements astronomiques » dans lequel on trouve, pour chaque jour de l'année, les heures des levers et des couchers des principaux astres et beaucoup d'autres choses. C'est le thème de ce numéro.

L'élaboration des éphémérides astronomiques résulte d'un travail long et difficile qui s'est étendu sur plusieurs siècles car pour décrire le mouvement des astres il fallait d'abord connaître précisément leur trajectoire et donc disposer d'un modèle pertinent pour en rendre compte et les prévoir. La loi de la gravitation universelle, bien qu'*empirique et inexplicable (une action à distance !!)*, se révéla fructueuse au point de permettre la découverte de Neptune, rectifiant ainsi un écart à la loi.

À partir du contenu des éphémérides, il est possible de proposer aux élèves de nombreux exercices. Le nouveau site de l'IMCCE facilite ce travail. Des exemples d'utilisation avec un protocole détaillé sont donnés dans ce numéro.

En dehors du thème vous trouverez l'histoire de la mise en évidence de l'eau sur la Lune ; une nouvelle qui alimente le rêve d'y séjourner.

Un article propose une entrée originale dans le monde de l'astronomie à partir des timbres postaux. Ces timbres, nous dit l'auteur, ont quelque chose à nous apprendre à propos des lieux, de l'Histoire, des découvertes, des femmes, des hommes et du ciel.

Le numéro se termine avec un article de Pacôme Delva sur la relation intime des horloges atomiques avec le champ gravitationnel local, en raison du décalage relativiste (effet Einstein). Cet effet permet de mesurer des altitudes et même de déterminer le géoïde avec une haute résolution.

Christian Larcher, pour l'équipe

Sommaire

Article de fond

Après Apollo : à la recherche de l'eau

Pierre Le Fur p 2

Thème : les éphémérides

p 7

Histoire

Les éphémérides, passé, présent, futur

Jean-Eudes Arlot p 7

Avec nos élèves

Utilisation des nouvelles éphémérides de l'IMCCE

Pierre Causeret p 14

Mots croisés

Pierre Causeret p 18

Histoire

L'article Tables astronomiques de l'Encyclopédie de Diderot et d'Alembert

Colette Le Lay p 19

Avec nos élèves

La Lune tourne-t-elle rond ?

Daniel Bardin p 23

Avec nos élèves

La distance Terre Soleil à l'œil nu

Daniel Toussaint p 26

Observation

Ciel de l'hiver 2019

Pierre Causeret p 28

Notions de base

Cartes du ciel, cartes de la Terre (5)

Michel Bobin, Pierre Causeret p 29

Curiosité

L'astronomie dans les timbres (1)

Anne-Marie Louis p 32

Histoire

Des géomètres au service des horloges atomiques de l'Observatoire de Paris

Pacôme Delva, Xavier Collilieux, p 37

Annnonce Assemblée générale et EEA 2020 p 40

Solutions des mots croisés p 40