

Les Cahiers Clairaut

Été 2025

Éditorial

Depuis des temps immémoriaux l'humanité a toujours cherché à définir, comprendre et maîtriser le monde proche et lointain qui l'entoure. Pour cela il était indispensable de pouvoir évaluer des distances. Dès l'Antiquité le principe de la triangulation permettait de mesurer les distances inaccessibles en utilisant une base bien adaptée et surtout en réalisant des mesures d'angles aussi précises que possible. Les remarquables travaux d'Ératosthène ont tout d'abord permis de mieux connaître notre planète. Ce qui permit de choisir le rayon de la Terre comme base.

Pour des astres plus lointains on utilisa, comme nouvelle base, le rayon de l'orbite de la Terre autour du Soleil quand enfin il fut connu. À la notion de distance exprimée en kilomètres on substitua celle de parallaxe c'est-à-dire de valeur d'un angle.

À présent pour déterminer la position des objets célestes (étoiles ou galaxies lointaines) on utilise des méthodes cosmologiques décrites dans le thème de ce numéro. Ces distances cosmologiques sont indispensables pour connaître les valeurs caractéristiques de chaque objet, comme sa taille ou la quantité d'énergie qu'il rayonne.

Afin d'avoir une bonne compréhension de ces phénomènes nous vous proposons un glossaire des principaux termes techniques à la page 10.

Au moment où nous nous apprêtons à boucler ce nouveau numéro nous avons la grande tristesse d'apprendre que Daniel Bardin nous a quittés. Avec lui part l'un des membres historiques à l'origine du CLEA. Les apports de Daniel furent innombrables dans des domaines extrêmement variés.

Sa simplicité, sa gentillesse, sa bonne humeur constante, sa passion à transmettre ses connaissances et ses nombreux savoir-faire ont marqué des générations de stagiaires. Nombreux sont ceux qui se souviendront longtemps des chansons qu'il composait et interprétait en s'accompagnant à la guitare à la fin des écoles d'été.

Christian Larcher pour l'équipe

ANNÉE 2024 - 2025
DES GÉOSCIENCES



Sommaire

Actualités

Brèves d'observatoires et autres nouvelles

Frédéric Pitout 2

Avec nos élèves

Réalisation d'une terrella

Élèves de A. Durieux 5

Dossier : distances dans l'Univers

9

Notions de base

Glossaire distances dans l'Univers

Pierre Causeret 10

Article de fond

Les distances dans l'Univers

James Lequeux 12

Les distances dans les productions du CLEA 16

Exercice

La distance de ϵ Éridan

Béatrice Sandré 17

Histoire

Le « Grand Débat »

Alain Brémond 19

Article de fond

Distance des céphéides

Béatrice Sandré 23

Mots croisés 27

Article de fond

Les distances cosmologiques

Nicolas Clerc 28

Avec nos élèves

Des maquettes de l'Univers

Pierre Causeret 33

Observation

Le ciel de l'été 2025

Pierre Causeret 34

Article de fond

Les supernovæ de type II

Daniel Descout 35

Lecture pour la marquise

Exoplanète / Aurores

Christian Larcher 41

Information

Centre Astro de l'OHP

Paloma Huppert 42

Vie associative

Hommage à Daniel Bardin

Francis Berthomieu, Jean Ripert 47

« Et si ? », éclipse du 07/09/2025, solutions jeu 48