



Sommaire du N° 28

Sommaire en allemand, anglais, espagnol, italien : Traduction de Y.Opizzo, M.Lambalieu, D.Collin, R.Anselmi		1
<u>Incertitudes et précision des cadrans solaires</u> : Incertitudes de la lecture de l'heure sur les cadrans solaires.	☞ Aubry Gérard	10
<u>Méridiennes universelles "Cartesuis"</u> : Présentation de méridiennes universelles calculées avec le logiciel "Cartesuis".	☞ Anselmi Riccardo	21
<u>Cadrans pour utilisation universelle</u> : Cadran multiple pédagogique avec style unique pour utilisation universelle.	Brialix Michel	25
<u>Lignes horaires d'un bifilaire</u> : Nature des lignes horaires dans les cadrans solaires bifilaires à fils rectilignes"	☞ Collin Dominique	29
<u>Cadran à l'abbaye de Beauport</u> : Reconstitution d'un cadran à l'Abbaye de Beauport, à partir un fragment et recherches bibliographiques.	Cornec Jean-Paul	44
<u>Cadran sur vitrail</u> : technique de réalisation des vitraux.	Cottier Didier	59
<u>Cadrans sphériques</u> : Description des cadran sphériques, armillaires et cylindriques polaires.	Estivalet François	66
<u>Indicateur solaire chinois</u> : Description d'un objet en bois, nommé ici "indicateur solaire" et dont l'inclinaison de la table est fonction des saisons.	Guicheteau Claude	73
<u>L'octaèdre du Ferraud</u> : Etude d'un cadran solaire multi-face gravé sur bloc de calcaire et mis au jour au Ferraud, commune de Chaponost.	☞ Gagnaire Paul	82
<u>Tableurs pour formules gnomoniques</u> : Mise sur tableur Excel, de formules gnomoniques données dans les livres de Denis Savoie ou différents articles.	☞ Limousin Marc	98
<u>HUGO logiciel pour cadrans bifilaires</u> : Complément à l'étude sur les cadrans bifilaires horizontaux (Cadran-Info n°27), ici une version du logiciel (HUGO) pour Macintosh, fournissant des images pour des cadrans déclinants inclinés bifilaires à fils quelconques.	☞ Mercier Eric & Collin Dominique	101
<u>La navicula de Venetiis</u> : Principe de la navicula de Venetiis avec accès aux diaporamas des présentations.	☞ Massé Yvon	114
<u>Récréations gnomoniques</u> : Exemples d'intégration de formes gnomoniques dans des motifs artistiques.	☞ Robic Joël	121
<u>Logiciels de cadrans solaires</u> : Inventaires des logiciels ou tableurs permettant des tracés ou des calculs gnomoniques.	☞ Sauvageot Philippe	123

<u>Disques gnomoniques antiques</u> : Les disques de Berteaucourt-les-Dames et de Mérida sont-ils des méridiennes portatives ou des indicateurs de latitude ?		Savoie Denis & Marc Goutaudier	127
<u>Problème du cadran de Sorède</u> : Analyse et recherche d'erreur sur le cadran géant de Sorède.		Savoie Denis	133
<u>Cadran d'Afrique byzantine du VI^e</u> : Enquête sur un cadran solaire chrétien et d'une table d'ombre de l'Afrique byzantine remontant à l'antiquité tardive, VI ^e siècle.		Schneider Denis	139
<u>Déchiffrement</u> : Informations pour déchiffrer ou décrypter quelques cadrans et inscriptions anciennes.	☞	Scordia Jean	146
<u>Cadrans de Dardagny</u> : Descriptions et histoires de cadrans à Dardagny (village suisse).	☞	Tamarit François	152
<u>La méthode "Miraval"</u> : Enquête sur la méthode utilisée pour le tracé de deux cadrans à Miraval, commune de Thuiles dans la vallée de l'Ubaye.		Ugon Michel	155
<u>Informations diverses</u> : <ul style="list-style-type: none"> ◦ Dernières réalisations ou découvertes de cadrans (classiques, vitrail, originaux, heures de Nuremberg...), ◦ Fonctionnement des cadrans de marées, ◦ Coûts des cadrans de Sainte-Cécile (Albi) ◦ Réalisation d'un cadran-cadeau ◦ Cadran universelle de voyage, ◦ Devise "La Grande Bretèche", ◦ Gnomonique du monde. 	☞	Contributeurs : D.Benoit, L.Besson, P.J.Dallet, O.Escuder, P.Gagnaire, Cl. Gahon, J.Mahé, S.Malassiné, G.Oudenot, D.Savoie, D.Schneider, V&E Six, J.Theubet, Sociétés étrangères.	160

En version numérique :

- Fichier sous ".doc" : **Hyperlien à partir des titres soulignés**
- ☞ **Indique que l'étude détaillée ou le logiciel est inclus dans le dossier "annexe"**

Couverture : Cadran solaire réalisé suivant la technique du vitrail par Didier Cottier, Atelier Ombre-Jaille www.ombrejaille.com. (voir article p. 59)

CADRAN-INFO

est un moyen de diffusion d'articles gnomoniques rédigés principalement par les membres de la commission des cadrans solaires de la SAF.

Il vient en complément des publications de la **Société Astronomique de France**: *L'Astronomie* avec son article mensuel concernant les cadrans solaires et *Observations & travaux* qui présentent épisodiquement des sujets concernant la gnomonique.

CADRAN-INFO regroupe la majorité des présentations faites lors de nos deux réunions annuelles ainsi que des articles reçus en cours d'année.

CADRAN-INFO est devenu au cours des années UNE référence en matière d'études, de techniques, de méthodes, pour certaines totalement inédites.

CADRAN-INFO paraît en mai et en octobre sous forme: papier (N&B ou en couleurs) et CD (les N°s 1 à 5 sont des numérisations des tirages papier).

A partir du N° 11, la version CD comprend des annexes (logiciels, documents...)

La liste des articles parus depuis le premier numéro est disponible sur demande.

Dans un souci d'échanges de connaissances et d'informations, **CADRAN-INFO** est offert aux autres associations gnomoniques (Allemagne, Angleterre, Autriche, Belgique, Canada, Espagne, Hollande, Italie, Japon, USA, Suisse).

Ph. Sauvageot

Président de la commission des cadrans solaires

- ◆ Les articles sont présentés par ordre alphabétique des auteurs (ou en fonction de la composition du bulletin). Le contenu est sous la responsabilité de l'auteur.
- ◆ Les auteurs qui souhaiteraient que leurs articles soient réservés exclusivement aux revues *L'Astronomie* ou *Observations Travaux* devront le préciser dans leur envoi.
- ◆ Les auteurs doivent obligatoirement indiquer leurs sources ou références si le sujet a déjà fait l'objet d'articles ou de communications récents.
- ◆ Toute reproduction totale ou partielle des présents articles ne peut se faire qu'avec l'accord des auteurs.
- ◆ Les articles, documents, photos... ne sont pas retournés après publication.

◆ Les articles sont à envoyer à Ph. Sauvageot par mail ou sur CDrom/DVD PC (sous .doc, .docx, Excel, ET sous PDF) éventuellement sur papier. **Police : "Times New Roman", taille: 12, marges : 2,5 avec en-tête et pied de page. Pour les formules ne pas utiliser "symbole" mais insertion "caractères spéciaux" sous Times New Roman.**

Pour tout renseignement :









Ph. SAUVAGEOT, 7, rue de Gloriette, 91640 Vaugrigneuse : sauvageotph@wanadoo.fr
ou à la SAF, 3, rue Beethoven, 75016 PARIS.


Aucun caractère publicitaire dans nos articles ou informations



D : Inhaltsverzeichnis Cadran-Info n° 28

Inhaltsverzeichnis auf Deutsch, Englisch, Spanisch, Italienisch: Übersetzungen von Y.Opizzo, M.Lambalieu, D.Collin, R.Anselmi	
Unsicherheiten und Präzision von Sonnenuhren: Unsicherheiten im Ablesen der Uhrzeit mit Sonnenuhren.	Aubry Gérard
Universale Meridiane „Cartesuis“: Vorstellung von mit der Software „Cartesuis“ berechneten universalen Meridianen.	Anselmi Riccardo
Sonnenuhr für universale Nutzung: Mehrfache didaktische Sonnenuhr mit einem einzigen Zeiger für universale Nutzung.	Brialix Michel
Stundenlinien einer bifilaren Sonnenuhr: Eigenschaften der	Collin Dominique







Stundenlinien in den Bifilaren Sonnenuhren mit geraden Fäden.	
Sonnenuhr in der Abtei von Beauport: Wiederherstellung einer Sonnenuhr in der Abtei von Beauport, ab einem Stückchen und bibliographischen Recherchen.	Cornec Jean-Paul
Sonnenuhr auf Fenster: technische Realisierung	Cottier Didier
Sphärische Sonnenuhren: Beschreibung von Sphärischen, Armillaren und Zylindrischen Polarsonnenuhren.	Estivalet François
Chinesische Sonnenzeiger: Beschreibung eines Holzobjektes, hier Sonnenzeiger genannt, wo die Neigung der Fläche von den Jahreszeiten abhängt.	Guicheteau Claude
Der Oktaeder des Ferraud: Studie einer auf einem Kalkbrocken eingravierten Multiflächen-Sonnenuhr in der Gemeinde Chaponost, Ferraud.	 Gagnaire Paul
Tabelle für gnomonische Formeln: Mit der Tabelle Excel, gnomonische Formeln aus den Büchern von Denis Savoie oder verschiedenen Artikeln.	 Limousin Marc
HUGO, Software für bifilare Sonnenuhren: Erweiterung zur Studie der waagerechten Bifilaren Sonnenuhren (Cadran-Info n°27), hier eine Version der Software (HUGO) für Macintosh, die Bilder von deklinierenden, inklinierten Bifilaren Sonnenuhren mit beliebigen Fäden ergibt.	 Mercier Eric & Collin Dominique
Die Navicula von Venetiis: Prinzip der Navicula von Venetiis mit Zugang zu Diaporamen der Präsentationen.	 Massé Yvon
Gnomonische Pausen: Beispiele von Integrationen von gnomonischen Formen in künstlerischen Motiven.	 Robic Joël
Sonnenuhren Software: Inventar der Software oder Tabellen, die gnomonische Zeichnungen oder Berechnungen erlauben.	 Sauvageot Philippe
Antike gnomonische Scheiben: Sind die Scheiben von Berteaucourt-les-Dames und von Mérida tragbare Meridiane oder Breitengrad-Weiser?	Savoie Denis & Marc Goutaudier
Problem der Sonnenuhr von Sorède: Analyse und Fehlersuche auf der riesigen Sonnenuhr von Sorède.	Savoie Denis
Sonnenuhr aus dem byzantinischen Afrika des 6. Jh.: Untersuchung über eine christliche Sonnenuhr und eines Schattentisches in dem byzantinischen Afrika der Spätantike, 6. Jh.	Schneider Denis
Entzifferung: Informationen, um einige Sonnenuhren und alte Gravuren zu entziffern.	 Scordia Jean
Sonnenuhren aus Dardagny: Beschreibung und Geschichte der Sonnenuhren in Dardagny (schweizerisches Dorf).	 Tamarit François
Die Methode "Miraval": Untersuchung der Methode, die für die Zeichnung von zwei Sonnenuhren in Miraval, Gemeinde von Thuiles (Ubaye Tal) benutzt wurde.	Ugon Michel

<p>Verschiedene Informationen</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ Neueste Realisationen oder Entdeckungen von Sonnenuhren (klassische, Glas, eigenartig, Stunden von Nürnberg...) ◦ Funktionsweise der Gezeitensonnenuhren ◦ Preis der Sonnenuhren von Sainte-Cécile (Albi) ◦ Realisation einer Geschenk Sonnenuhr ◦ Universale Reise-Sonnenuhr ◦ Spruch „La Grande Bretèche“ ◦ Welt-Gnomonik ◦ Glasmalerei Sonnenuhr: Techniken 	<p> Mitarbeiter: D.Benoit, L.Besson, D.Cottier, P.J.Dallet, O.Escuder, P.Gagnaire, Cl. Gahon, J.Mahé, S.Malassiné, G.Oudenot, D.Savoie, D.Schneider, V&E Six, J.Theubet, Ausländische Gesellschaften</p>
--	---

 Zeigt, dass die detaillierte Studie oder die Software in dem Ordner „Annexe“ der numerischen Version enthalten ist.



E: Sumari Cadran-Info n° 2

<p>Sommaire en allemand, anglais, espagnol, italien : Traduction de R.Kriegler, M.Lambalieu, D.Collin, R.Anselmi</p>	
<p>Incertidumbres y precisión de los relojes de sol: Incertidumbres de la lectura de la hora sobre los relojes de sol.</p>	<p> Aubry Gérard</p>
<p>Meridianas universales "Cartesuis": Presentación de meridianas universales calculadas con el programa informático "Cartesuis".</p>	<p> Anselmi Riccardo</p>
<p>Relojes de sol para utilización universal: reloj de sol múltiple pedagógica con estilo único para utilización universal.</p>	<p>Brialix Michel</p>
<p>Líneas horarias de un bifilar: naturaleza de las líneas horarias en los relojes de sol bifilares a hijos(hilos) rectilíneos.</p>	<p> Collin Dominique</p>
<p>Reloj de sol a la abadía de Beauport: reconstitución de una esfera a la Abadía de Beauport, a irse un fragmento y investigaciones bibliográficas.</p>	<p>Cornec Jean-Paul</p>
<p>Reloj de sol en vidrio de color : técnica de fabricación</p>	<p>Cottier Didier</p>
<p>Reloj de sol esféricas: descripción de los relojes de sol esféricas, armillaires y cilíndricos polares.</p>	<p>Estivalet François</p>
<p>Indicador solar chino: descripción de un objeto de madera y nombrado aquí " indicador solar " y cuya inclinación de la mesa depende de temporadas.</p>	<p>Guicheteau Claude</p>
<p>El octaedro de Ferraud: estudio de un reloj de sol multicara grabado en bloque de caliza y dado a luz en Ferraud, municipio de Chaponost.</p>	<p> Gagnaire Paul</p>
<p>Hojas de cálculo para fórmulas gnomónicas: puesta sobre hoja de cálculo Excel, de fórmulas gnomónicas dadas en los obras de Denis Savoie o diferentes artículos.</p>	<p> Limousin Marc</p>
<p>HUGO software para esferas bifilares: complemento al estudio sobre</p>	<p> Mercier Eric & Collin</p>












las reloj de sol bifilares horizontales (Cadran-Info n°27), aquí una versión del software (HUGO) para Macintosh, abasteciendo de imágenes para reloj de sol decaídas inclinadas bifilares a hilos cualesquieras.		Dominique
El navicula de Venetiis: principio del navicula de Venetiis con acceso a los diaporamas de las presentaciones.	☞	Massé Yvon
Recreos gnomónicos: ejemplos de integración de formas gnomónicas en motivos artísticos.	☞	Robic Joël
Softwares de relojes de sol: inventarios de los softwares o las hojas de cálculo que permiten trazados o cálculos gnomónicos.	☞	Sauvageot Philippe
Discos gnomónicos antiguos: ¿ los discos de Berteaucourt-les-Dames y de Mérida son unas meridianas portátiles o indicadores de latitud?		Savoie Denis & Marc Goutaudier
Problema del reloj de sol de Sorède: análisis e investigación de error sobre el reloj de sol gigante de Sorède.		Savoie Denis
Esfera de África bizantina del VI: investiga sobre un reloj de sol cristiano y de una mesa de sombra de África bizantina que sube a la antigüedad tardía, siglo VI.		Schneider Denis
Desciframiento: informaciones para descifrar o descifrar algunas esferas e inscripciones antiguas.	☞	Scordia Jean
Reloj de sol de Dardagny: descripciones e historias de relojes de sol en Dardagny (pueblo suizo).	☞	Tamarit François
El método " Miraval ": investiga sobre el método utilizado para el trazado de dos relojes de sol en Miraval, municipio de Thuiles en el valle de Ubaye.		Ugon Michel
Distinta información <ul style="list-style-type: none"> ◦ Últimas realizaciones o descubrimientos de cuadrantes (clásicos, cuadrante sobre vidriera: técnica de realización, originales, horas de Nuremberg...), ◦ Funcionamiento de los cuadrantes de mareas, ◦ Costes de los cuadrantes de Santa-Cécile (Albi) ◦ Realización de un cuadrante-regalo ◦ Cuadrante universal de viaje, ◦ Divisa "el Gran Bretèche", ◦ Gnomonique del mundo. 	☞	Contribuidores: D.Benoit, L.Besson, D.Cottier, P.J.Dallet, O.Escuder, P.Gagnaire, Cl. Gahon, J.Mahé, S.Malassinét, G.Oudenot, D.Savoie, D.Schneider, V&E Six, J.Theubet, Sociétés étrangères.

☞ Indicado que el estudio detallado o el programa informático se incluyen en el archivo "Anexo" de la versión numérica.



GB : Contents Cadran-Info n° 28

Sommaire en allemand, anglais, espagnol, italien : Traduction de R.Kriegler, M.Lambalieu, D.Collin, R.Anselmi	
--	--

Sundials uncertainties and sundials accuracy : Uncertainties on the reading of hours on sundials.	 Aubry Gérard
"Cartesius" universal meridians : presentation of universal meridians computed with "Cartesius" software.	 Anselmi Riccardo
Sundials intended to universal use : multiple sundial with unique style for teaching for universal use.	Brialix Michel
Lines of hours of a bifilar sundial : Nature of hour-lines of bifilar sundials made with rectilinear lines.	 Collin Dominique
Beauport abbey sundial : Reconstruction of a sundial at Beauport Abbey, starting from a fragment and bibliographical searches aid.	Cornec Jean-Paul
Sundial on stained-glass : how to make stained-glass windows	Cottier Didier
Spherical sundials : Description of spherical, armillary and cylindrical sundials.	Estivalet François
Chinese solar indicator : Description of a wooden object, named here "solar indicator", which table tilting is related to seasons.	Guicheteau Claude
Ferraud octahedron : study of a multi-faces sundial engraved on a limestone block and uncovered at Ferraud, Chaponpost district.	 Gagnaire Paul
Spreadsheet program for gnomonical formulae : Translation with Excel spreadsheet of formulae found in Denis Savoie's books or miscellaneous articles.	 Limousin Marc
"Hugo" software for bifilar sundials : add-on to the study of horizontal bifilar sundials (cadran-info N°27). This article is a Macintosh version for declining sloping.	 Mercier Eric & Collin Dominique
Venetiis Navicula : Principle of Venetiis navicula with access to presentation slides.	 Massé Yvon
Gnomonical entertainment : Examples of embedding gnomonical shapes into artistic patterns.	 Robic Joël
Softwares for sundials designing : Inventory for softwares or spreadsheets enabling gnomonical designs or computations.	 Sauvageot Philippe
Antique gnomonical disks : Are Berteaucourt-les-Dames and Mérida disks portable meridian sundials or latitude indicators?	Savoie Denis & Marc Goutaudier
Problem about Sorède sundial : analysis and search for errors on the giant Sorède sundial.	Savoie Denis
Byzantine Africa Sundial of the VI th century : investigation on a Christian sundial and a dated late antiquity of a Byzantine Africa. VI th century shadow table .	Schneider Denis
Decoding : Information enabling decoding or deciphering of some sundials and old inscriptions.	 Scordia Jean
Dardagny sundials : Descriptions and sundials stories of Dardagny	 Tamarit François








(Swiss village).		
"Miraval" method : Investigation on the design method of two sundials at Miraval, Thuiles district, UBaye valley.		Ugon Michel
Various information <ul style="list-style-type: none"> ° Latest sundials makings or discoveries (classical, stained-glass, odd, Nurember hours...), ° Tides indicators functioning, ° Sainte-Cecile (Albi) sundials costs ° Gift-sundial making ° Travelling universal sundial, ° Motto "La Grande Bretèche", ° Gnomonical information of the world. 	☞	Contributeurs : D.Benoit, L.Besson, D.Cottier, P.J.Dallet, O.Escuder, P.Gagnaire, Cl. Gahon, J.Mahé, S.Malassinét, G.Oudenot, D.Savoie, D.Schneider, V&E Six, J.Theubet, Sociétés étrangères.


☞ Indique que l'étude détaillée ou le logiciel est inclus dans le dossier "annexe" de la version numérique.



I: Indice Cadran-Info n° 28

Sommario in tedesco, inglese, spagnolo, italiano : Traduzione di R.Kriegler, M.Lambalieu, D.Collin, R.Anselmi		
Incertezze e precisione dei quadranti solari : Incertezze della lettura dell'ora sui quadranti solari.	☞	Aubry Gérard
Meridiane universali con "Cartesius" : Presentazione di meridiane universali calcolate con il software "Cartesius".	☞	Anselmi Riccardo
Quadranti di utilizzo universale : Quadrante multiplo pedagogico con stilo unico per l'utilizzo universale.		Brialix Michel
Linee orarie di una bifilare : Natura delle linee orarie nei quadranti solari bifilari a fili rettilinei"	☞	Collin Dominique
Quadrante a l'abbazia di Beauport : Ricostruzione di un quadrante a l'Abbazia di Beauport, partendo da un frammento e da ricerche bibliografiche.		Cornec Jean-Paul
Meridiana Virail : realizzazione tecnica		Cottier Didier
Quadranti sferici : Descrizione dei quadranti sferici, armillari e cilindrici polari.		Estivalet François
Indicatore solare cinese : Descrizione di un oggetto di legno, qui nominato "indicatore solare" la cui inclinazione della tavola è funzione delle stagioni.		Guicheteau Claude
L'ottaedro del Ferraud : Studio di un quadrante solare multi -faccia inciso su di un blocco di calcare scoperto a Ferraud, comune di Chaponost.	☞	Gagnaire Paul
Tabulato per formule gnomoniche : Messo su tabulato Excel, gruppo	☞	Limousin Marc

di formule gnomoniche tratte dai libri di Denis Savoie o dai suoi articoli.	
HUGO logiciel per quadranti bifilari : Complemento allo studio sui quadranti bifilari orizzontali (Cadran-Info n°27), qui in una versione del logiciel (HUGO) per Macintosh, che fornisce delle immagini di quadranti bifilari declinanti inclinati a fili comunque orientati.	 Mercier Eric & Collin Dominique
La navicula de Venetiis : Principio de la navicula de Venetiis con accesso alle diapositive ed audio delle presentazioni.	 Massé Yvon
Ricreazioni gnomoniche : Esempi d'integrazione di forme gnomoniche dentro motivi artistici.	 Robic Joël
Logiciels (programmi) di quadranti solari : Inventari dei logiciels o dei tabulatori che permettono di tracciare grafici o calcoli gnomonici.	 Sauvageot Philippe
Dischi gnomonici antichi : I dischi di Berteaucourt-les-Dames e di Mérida sono meridiane portatili o indicatori di latitudine ?	Savoie Denis & Marc Goutaudier
Problema del quadrante di Sorède : Analisi e ricerca d'errore sull'quadrante gigante di Sorède.	Savoie Denis
Quadrante dell'Africa bizantina del VI° : Ricerca su un quadrante solare cristiano e su una tavola d'ombra dell'Africa bizantina risalente alla antichità tardiva, VI secolo.	Schneider Denis
Decifrazione : Informazioni per decifrare o decriptare alcuni quadranti ed antiche iscrizioni.	 Scordia Jean
Quadranti di Dardagny : Descrizioni e storie di quadranti a Dardagny (villaggio svizzero).	 Tamarit François
Il metodo "Miraval" : Ricerca sul metodo utilizzato per tracciare i due quadranti a Miraval, comune di Thuiles nella valle dell'Ubaye.	Ugon Michel
Informazioni diverse <ul style="list-style-type: none"> ° Ultime realizzazioni o scoperte di quadranti (classici, su vetrata, originali, ore di Norimberga...), ° Funzionamento dei quadranti delle maree ° Costi dei quadranti di Santa-Cecilia (Albi) ° Realizzazione di un quadrante-regalo ° Quadrante universale di viaggio, ° Motto "La Grande Bretèche", ° Gnomonica del mondo. 	 Contributori : D.Benoit, L.Besson, D.Cottier, P.J.Dallet, O.Escuder, P.Gagnaire, Cl. Gahon, J.Mahé, S.Malassiné, G.Oudenot, D.Savoie, D.Schneider, V&E Six, J.Theubet, Sociétés étrangères.

 Indica che lo studio dettagliato o il logiciel è incluso nel dossier "annesso" della versione numerica.