

## ***Résolution à l'Astrolabe planisphérique des douze problèmes fondamentaux***

De Hollander

Sans ostentor

Déterminer l'heure égale connaissant la hauteur du Soleil ou d'une étoile.  
Déterminer, à une date donnée, l'instant  $t_1$  où le Soleil a une hauteur mesurée  $h_1$  (problème fondamental no 1)  
Déterminer, à une date donnée, l'instant  $t_2$  du lever théorique du Soleil  
Déterminer, à une date donnée, l'instant  $t_3$  du coucher théorique du Soleil  
Déterminer, à une date donnée, l'instant  $t_4$  de la fin du crépuscule du soir  
Déterminer, à une date donnée, l'instant  $t_5$  où une étoile figurant sur l'araignée a la hauteur mesurée  $h_5$   
Déterminer, à une date donnée, l'instant  $t_6$  où une étoile figurant sur l'araignée se lève  
Déterminer, à une date donnée, l'instant  $t_7$  où culmine étoile figurant sur l'araignée  
Déterminer, à une date donnée, l'instant  $t_8$  où une étoile figurant sur l'araignée se couche  
Déterminer, à une date donnée, l'instant  $t_9$  où le Soleil a un azimut connu (problème fondamental no 4)  
La date n'étant pas connue, déterminer l'instant  $t_{10}$  où le Soleil a en même temps une hauteur et un azimut connus (problème fondamental no 7)

• problème relatifs à la détermination de l'azimut

Déterminer, à une date donnée, l'azimut du Soleil, connaissant sa hauteur mesurée  $h_1$   
Déterminer, à une date donnée, l'azimut du Soleil à son lever et à son coucher  
Déterminer, à une date donnée, l'azimut du Soleil connaissant l'heure  $t_3$   
Déterminer l'azimut d'une étoile figurant sur l'araignée, connaissant sa hauteur mesurée  $h_4$   
La date n'étant pas connue, déterminer l'azimut du Soleil connaissant sa distance zénithale (ou sa hauteur) et l'heure  
Orientation à vue sur le terrain à partir d'un azimut du Soleil ou d'une étoile  
Orientation de l'astrolabe tenu horizontalement

Avec ostentor

• Déterminer, à l'astrolabe, la hauteur d'un astre  
Déterminer, à une date et une heure données, la hauteur du Soleil (problème fondamental no 2)  
Déterminer, à une date et une heure données, la hauteur d'une étoile (problème fondamental no 2)  
Déterminer, à une date donnée, la hauteur du Soleil connaissant son azimut (problème fondamental no 11)  
Déterminer, à une date non connue la hauteur du Soleil connaissant son azimut et l'heure (problème fondamental no 9)

• Déterminer, à l'astrolabe, la date d'une observation sur le Soleil  
Déterminer la date où le Soleil a une hauteur donnée, à une heure donnée (problème fondamental no 3)  
Déterminer la date où le Soleil a un azimut donné à une heure donnée (problème fondamental no 6)  
Déterminer la date où le Soleil a un azimut et une distance zénithale donnés (problème fondamental no 12)

• Déterminer, à l'astrolabe, le point maximum de digression d'une étoile circumpolaire de déclinaison donnée pour une latitude donnée.

• Déterminer les heures inégales  
Déterminer, à une date donnée, en heures égales la durée de l'heure inégale de jour et de nuit  
Déterminer, à une date donnée, l'heure inégale de jour connaissant la hauteur du Soleil

Utilisation de l'astrolabe à des fins religieuses

Déterminer l'heure de la tierce, l'une des heures canoniques de l'Eglise romaine

• Déterminer les heures de prières musulmanes

## Usage de l'astrolabe

English Museum

Texte tiré d'un opuscule sur les astrolabes de l'English Museum.

### A. Mesurer la hauteur du Soleil (trouver son almucantar)

- 1) Tenir l'astrolabe suspendu par le pouce ou un doigt de sorte qu'il pende verticalement comme sur la figure 17.
- 2) Tourner l'instrument dans le plan vertical jusqu'à ce que le plan de l'astrolabe s'aligne avec le Soleil.
- 3) Tourner l'alidade au dos jusqu'à ce que le rayon du Soleil passe à travers la pinnule du support supérieur, et tombe exactement sur la pinnule du support inférieur.
- 4) Lire la hauteur sur le côté du repère de l'alidade qui coupe l'échelle des degrés au dos, comme par exemple sur la figure 19 et dans son agrandissement sur la figure 20, l'alidade indique 30° de hauteur sur l'échelle de l'extérieur.

### B. Mesurer la hauteur d'une étoile.

La procédure est similaire à **A** ci-dessus, excepté que l'observateur regarde directement l'étoile à travers les pinnules sur la règle de visée, tenant l'instrument comme indiqué dans la figure 18.

### C. Régler l'astrolabe sur une position du Soleil.

L'astrolabe peut-être réglé pour montrer la position du Soleil ou de certaines étoiles du ciel pour une heure choisie, pour un jour donné pour l'utilisateur – passé ou future –, avec la hauteur du Soleil ou celle d'une étoile sélectionnée observable à sa latitude. Ainsi, par exemple, trouver la position du Ciel le 9 février.

- 1) Enlever la clavette, enlever l'alidade et l'araignée et insérer dans le support le tympan de latitude correspondant au lieu d'observation (51°), et replacer l'araignée, l'alidade et la clavette.
- 2) Retourner l'instrument et mesurer la hauteur du Soleil (c'est-à-dire, trouver son almucantar) – soit 10,5°.
- 3) Lire sur le calendrier zodiacal sur le dos de l'instrument l'angle du Zodiaque correspondant à la date d'observation, 9 février = Aquarius 30° (figure 21).
- 4) Trouver sur l'araignée la position du Soleil sur l'écliptique pour le jour donné en localisant Aquarius 30° sur l'échelle écliptique (figure 22).
- 5) Tourner l'araignée jusqu'à ce que le point de la graduation écliptique correspondant à la position du Soleil (Aquarius 30°) arrive juste au-dessus de l'almucantar 10°5 sur le tympan, correspondant à la mesure de la hauteur du Soleil (figure 22). La ligne centrale passant à travers le point nord et le point sud (suspension) sur le devant de l'instrument est un méridien, ici il représente midi. Ainsi les observations du matin seront à l'est de cette ligne, l'après-midi à l'ouest.

L'astrolabe est maintenant réglé, et ainsi donne le moyen de déterminer la position des corps célestes variés dans le ciel au moment où le Soleil était à la hauteur observée à cette latitude et en ce jour particulier de l'année (figure 23).

### D. Régler l'astrolabe à partir de la hauteur d'une étoile.

Si l'observation d'une étoile est utilisé pour régler l'astrolabe, une ou plusieurs hauteurs d'étoiles peuvent être observées.

- 1) Observer comme en **B** et lire la hauteur de deux étoiles, par exemple Ala Pe[gasi] à 24° et Caput Serpenta[rii] à 51°.
- 2) Retourner l'instrument et, assumant que le tympan correspond à la latitude d'observation est en position, tourner l'araignée jusqu'à ce que le repère du point de l'étoile choisie est sur l'almucantar de sa hauteur observée, qui est, Alpha Pega[si] à 24° et Caput Serpenta[rii] à 51° (figure 24 et 25).

L'astrolabe est maintenant réglé et donne également le moyen de déterminer la position de divers corps célestes dans le ciel au moment du temps d'observation quand ces deux étoiles sont à ces hauteurs observées, à cette latitude, en ce jour de l'année (figure 23).

### E. Trouver le temps en heures égales.

- 1) Mettre l'astrolabe à partir du Soleil (comme en **C** ci-dessus) ou d'une étoile (comme en **D**).
- 2) Tourner l'alidade jusqu'à ce que son côté repère coupe le point marquant la position du Soleil sur l'écliptique.
- 3) Lire l'heure sur l'échelle des heures sur le limbe. Dans la figure 27, l'alidade repère la position du Soleil sur l'écliptique à Aquarius 4°, et l'heure cherchée est approximativement 10 heures.

### F. Trouver l'heure inégale pour un jour.

- 1) Mettre l'astrolabe comme indiqué en **C** ci-dessus.
- 2) Placer l'alidade sur le point marquant la position du Soleil sur l'écliptique (Aquarius 4°).
- 3) Trouver avec l'alidade le point de l'écliptique diamétralement opposé.
- 4) Lire l'heure inégale à l'endroit (au point) où ce point coupe une des lignes d'heures inégales marquées sur le dessous du tympan. Sur la figure 28, le point diamétralement opposé est Leo 4°, et l'heure inégale est approximativement 3h10m.

### G. Trouver les heures inégales dans la nuit.

- 1) Mettre l'astrolabe en position avec des étoiles et trouver la position de l'écliptique du Soleil comme en **C**.
- 2) Puisque le Soleil est maintenant sous l'horizon, le point écliptique touchera une des lignes des heures inégales dans la partie inférieure du tympan.
- 3) Lire l'heure. Dans la figure 30, Leo 10° est entre les lignes VI et VII heures.

## H. Trouver les heures de lever et coucher du Soleil.

- 1) Insérer le tympan approprié à la latitude. Les figures 29 et 30 montrent le tympan pour Paris (48° N).
- 2) En utilisant le calendrier au dos, trouver la position du Soleil sur l'écliptique pour la date – soit 9 juin (9 juin = Gemini 18°).
- 3) Retourner l'instrument sur le devant et tourner l'araignée jusqu'à ce que la position du Soleil (Gemini 18°) sur l'écliptique soit sur l'horizon à la hauteur zéro (0° almucantar). Pour le lever, utiliser la ligne d'horizon à gauche du centre (Est), pour le coucher, à droite (Ouest). La figure 30 montre le point Gemini 18° sur le côté est (lever) de l'horizon.
- 4) Avec le côté repère de l'alidade repérer le point du lever du Soleil ou coucher trouvé, et lire l'heure sur la graduation extérieure des heures égales. La figure 30 montre le lever du Soleil à 4h05 du matin. Le coucher du Soleil, le même jour sera à 7h55 de l'après-midi.

## I. Trouver le temps de lever et coucher d'une étoile donnée.

La procédure est exactement la même comme en **H** ci-dessus excepté que, dans l'étape 3, c'est la position de l'étoile sur l'araignée qui est placée sur l'horizon approprié, et non pas la position du Soleil sur l'écliptique.

## J. Convertir des heures égales en heures inégales.

Certains astrolabes ont un diagramme au dos et une échelle sur l'alidade du dos pour faciliter la conversion d'heures égales (basée sur midi-minuit) en heures inégales (basées sur le lever et le coucher du Soleil) et vice-versa.

La procédure est la suivante :

On demande : l'heure inégale équivalente à l'heure égale de la nuit à 11 h le 8 mai, (la procédure pour une heure du jour varie dans le détail, comme décrit ci-dessous). Les valeurs entre parenthèses se réfèrent aux figures 31 et 32 de l'astrolabe.

- 1) Trouver l'heure du coucher du Soleil à la date proposée comme en **H** ci-dessus (8 mai, 7h30 du soir).
- 2) Repérer ce temps (7h30) sur l'échelle des temps de la nuit avec l'alidade – en sélectionnant le côté de l'alidade marquée *Horae ab occasu* (heures du coucher).
- 3) Mettre l'alidade de manière que le temps de coucher (7h30) soit juste sur l'échelle de l'alidade à la courbe 11h00m sur *Horae aequales* (heures égales) du diagramme inférieur.
- 4) Où le côté repère de l'alidade coupe l'échelle *Horae inaequale* (heures inégales) sur la circonférence du diagramme, est l'équivalent des heures inégales (5h14m).

Pour une heure du jour, le temps de lever (au lieu du coucher) est utilisé dans les étapes 1, 2 et 3, et l'échelle des heures du jour de l'alidade *Horae ab ortu* (heures depuis le lever) est utilisée dans l'étape 2.

*Utilisation astrologique* [page 30]

## K. Mettre l'astrolabe à une date et une heure donnée.

Un premier usage de l'astrolabe fut la pratique de l'astrologie où, dans le but de calculer un horoscope, il était nécessaire de connaître exactement l'état du ciel au moment de la naissance. Mettre l'astrolabe pour ce moment, évitait beaucoup de calculs fastidieux qui étaient autrement nécessaires ; par exemple (voir figure 33 et 34) supposons une naissance ayant eu lieu à 10h00 le 14 janvier :

- 1) De l'échelle du calendrier au dos, on trouve la position écliptique du Soleil pour la date de naissance (14 janvier = 4° Aquarius).
- 2) Sur le devant, mettre l'alidade à l'heure connue de la naissance (10h00) sur la graduation des heures du limbe.
- 3) Tourner l'araignée jusqu'à ce que la position écliptique 4° Aquarius (de l'étape 1) du Soleil soit repérée sur l'alidade. L'astrolabe est maintenant positionné pour l'heure (10h) et pour la date de la naissance.

## *Usage des Astrolabes tant Universels que Particuliers*

Bion Nicolas, 1702

Des Usages de l'Astrolabe universel de Gemma Frison, & de celui de Monsieur de la Hire.

- USAGE I. Trouver le lieu du Soleil dans le zodiaque.  
USAGE II. Sachant le lieu du Soleil dans le zodiaque, trouver sa déclinaison, & le Parallèle qu'il décrit ce jour- là.  
Usage III. Sachant la déclinaison du Soleil trouver son lieu dans le Zodiaque.  
USAGE IV. Connaissant la hauteur Méridienne du Soleil, ou de quelque Etoile à un jour proposé, trouver la latitude du pays où l'on est.  
USAGE V. Trouver la hauteur du Pôle du lieu où l'on est, à tel jour & à telle heure que ce soit.  
USAGE VI. Connaître l'heure qu'il est par la hauteur du Soleil.  
USAGE VII. Trouver les Ascensions droites de tous les degrés de l'Ecliptique.  
USAGE VIII. Trouver l'Ascension oblique, & la différence Ascensionnelle de tous les degrés de l'Ecliptique pour toute latitude proposée.  
USAGE IX. Connaissant la hauteur du Pôle d'un 1km, trouver la déclinaison des Etoiles fixes.  
USAGE X. Connaissant la longitude et latitude d'une Etoile, trouver son ascension droite & sa Déclinaison.  
USAGE XI. Connaissant l'Ascension droite, & la déclinaison d'une Etoile, connaître sa longitude & latitude.  
USAGE XII. Ayant observé la hauteur & le Vertical d'une Etoile, marquer son, lieu dans le Ciel.  
USAGE XIII. Connaissant l'Ascension droite, & la déclinaison d'une Etoile, trouver l'Ascension droite & la déclinaison, la longitude & latitude de La Lune, avec la distance de ses Nœuds.  
USAGE XIV. Sachant le Parallèle diurne que parcourt un Astre, trouver son Amplitude Orientale ou occidentale.  
USAGE XV. Connaissant la déclinaison d'un Astre, & son amplitude Orientale, trouver la latitude du lieu où l'on est.  
USAGE XVI. Connaître l'Arc diurne que décrit un Astre pour une latitude proposée.  
USAGE XVII. Trouver le commencement de l'Aurore, & la fin du crépuscule du soir à tel jour qu'on voudra pour une latitude proposée.  
USAGE XVIII. Sachant la durée du plus long jour d'un Pays trouver sa latitude.  
USAGE XIX. Trouver à quelle heure du jour ou de la nuit une Etoile se lève ou se couche, & à quelle heure elle passe par le Méridien.  
USAGE XX. Connaître quelles sont les Etoiles qui ne se couchent point pour une latitude proposée, quelles autres n'y sont jamais visibles, & quelles Etoiles y sont Verticales.  
USAGE XXI. Connaître le lever & coucher des Etoiles, Cosmique, Achronique, & Héliaque.  
USAGE XXII. Trouver l'heure de la Nuit par les Etoiles.  
USAGE XXIII. Trouver les heures Italiques, Babyloniques, & Planétaires.  
USAGE XXIV. Trouver à toute heure le degré de l'Ecliptique qui est au milieu du ciel, ou qui touche le Méridien.  
USAGE XXV. Trouver à toute heure la hauteur du Soleil sur l'horizon de tous les lieux, dont on connaît la latitude.  
USAGE XXVI. Trouver en tout temps le Vertical du Soleil & des Etoiles.  
USAGE XXVII. Trouver à toute heure la Ligne méridienne.  
USAGE XXVIII. Connaissant la longitude & latitude de deux Etoiles, déterminer leur distance.  
USAGE XXIX. Connaissant la longitude & latitude d'une Etoile, la latitude d'une autre, avec leur distance, trouver sa longitude.  
USAGE XXX. Trouver l'Angle de position de deux Lieux..  
USAGE XXXI. Trouver l'Ascension droite & Déclinaison d'une Comète, comme aussi la longitude & latitude.  
USAGE XXXII. Connaître les Angles que fait l'Ecliptique avec le Méridien, & les autres Cercles horaires.  
USAGE XXXIII. Trouver en tout temps quel degré de l'Ecliptique se lève.  
USAGE XXXIV. Trouver les degrés de l'Ecliptique, qui sont le commencement des douze Maisons Célestes.  
USAGE XXXV. Faire avec l'Astrolabe un Cadran horizontal.  
USAGE XXXVI. Faire un Cadran Vertical sans décliner c'est-à-dire, dans le Plan du premier Vertical.

Des Usages de l'Astrolabe universel de Rojas

- USAGE I. Déterminer le lieu du Soleil dans le Zodiaque & le parallèle qu'il décrit chaque jour.  
USAGE II. Trouver la Déclinaison du Soleil, & de tout autre Astre.  
USAGE III. Sachant la déclinaison du Soleil, trouver l'élévation du Pôle, & au contraire, par l'élévation du Pôle trouver la déclinaison du Soleil.  
USAGE IV. Trouver l'Ascension droite de tous les points de l'Ecliptique & de tout Astre.  
USAGE V. Trouver la différence Ascensionnelle des points de l'Ecliptique pour une latitude proposée.  
USAGE VI. Trouver l'Ascension & Descension oblique des points de l'Ecliptique, pour une latitude proposée.  
USAGE VII. Par la différence Ascensionnelle des points de l'Ecliptique, trouver la longueur de tous les jours de l'année.  
USAGE VIII. Trouver l'Amplitude orientale & Occidentale des points de l'Ecliptique pour une latitude proposée, & au contraire par ladite Amplitude trouver la latitude d'un lieu.  
USAGE IX. Marquer sur l'Astrolabe l'Arc diurne d'un degré de l'Ecliptique, & de tout Astre, & connaître en même

- temps l'heure du lever & du coucher du Soleil.
- USAGE X. Par la hauteur du Soleil connaître l'heure, & au contraire marquer les hauteurs du Soleil à toutes les heures du Jour.
- USAGE XI. Connaissant l'heure Astronomique, ou Française, déterminer l'heure Babylonique, Italique, & Planétaire.
- USAGE XII. Trouver le commencement de l'Aurore, & la fin du crépuscule.
- USAGE XIII. Par la connaissance de l'heure, ou par l'élévation du Soleil sur l'horizon, trouver son Vertical.
- USAGE XIV. Sachant l'élévation du Soleil sur l'Horizon & son Vertical, connaître l'heure, & la latitude du Pays.
- USAGE XV. Trouver la ligne méridienne.
- USAGE XVI. Connaissant la déclinaison & la latitude d'une Etoile, trouver sa longitude.
- USAGE XVII. Par la longitude & la latitude d'une Etoile, trouver son Ascension droite, & Déclinaison.
- USAGE XVIII. Par l'Ascension droite, & la Déclinaison d'une Etoile, trouver sa longitude & latitude.
- USAGE XIX. Connaissant l'Ascension droite du Soleil, & celle d'une Etoile avec sa déclinaison, trouver à toute heure le lieu de l'Etoile.
- USAGE XX. Connaissant la longitude & latitude de deux lieux de la Terre, ou l'Ascension droite, & déclinaison de deux Astres, trouver leur distance, c'est-à-dire l'Arc d'un grand Cercle compris entre leurs lieux.
- USAGE XXI. Trouver à toute heure & jour proposé le degré de l'Ecliptique qui est dans le Méridien.
- USAGE XXII. Trouver à toute heure le degré de l'Ecliptique, qui se lève sur l'Horizon.
- USAGE XXIII. Construire avec l'Astrolabe un Cadran solaire.
- USAGE XXIV. Construire avec l'Astrolabe un Cadran Vertical sans décliner.

#### Des Usages de l'Astrolabe Equinoxial de Ptolémée.

- USAGE I. Connaître pour quelle latitude est faite chaque planche.
- USAGE II. Pour observer avec l'Astrolabe la hauteur apparente du Soleil & des Astres.
- USAGE III. Pour connaître de nuit au Ciel les Etoiles marquées sur l'Astrolabe.
- USAGE IV. Reconnaître au Ciel les Planètes & les Etoiles qui sont aux environs du Zodiaque, ou qui n'ont pas grande latitude.
- USAGE V. Pour trouver l'état du Ciel à tel jour & à telle heure qu'on veut.
- USAGE VI. Pour observer tous les jours, de combien le Soleil est éloigné de notre Zénith.
- USAGE VII. Pour connaître chaque jour la Déclinaison du Soleil, & de tout autre Astre.
- USAGE VIII. Pour trouver quel jour de l'année le Soleil passe par le Méridien avec une Etoile fixe.
- USAGE IX. Pour connaître sur l'Araignée de l'Astrolabe les Etoiles qui sont toujours sur notre Horizon.
- USAGE X. Pour trouver le jour auquel une Etoile fixe se lève, ou se couche avec le Soleil.
- USAGE XI. Pour trouver le jour auquel une Etoile se lève lorsque le Soleil se couche.
- USAGE XII. Pour trouver le jour auquel une Etoile se couche lorsque le Soleil se lève.
- USAGE XIII. Pour trouver le jour qu'une Etoile se lève ou se couche à Midi ou à Minuit.
- USAGE XIV. Pour trouver la différence du temps entre le lever de deux Etoiles.
- USAGE XV. Pour trouver les hauteurs Méridiennes des Astres, & des points de l'Ecliptique.
- USAGE XVI. Pour trouver l'Ascension & Descension droite de tout Astre, & de tous les points de l'Ecliptique.
- USAGE XVII. Pour trouver le degré de l'Ecliptique qui se lève, ou se couche avec un Astre proposé en la sphère droite, & qui passe en même temps sous le Méridien en toute Elévation de Sphère.
- USAGE XVIII. Pour déterminer l'Ascension & Descension oblique des points de l'Ecliptique, ou d'une Etoile marquée sur l'Astrolabe.
- USAGE XIX. Pour trouver le point de l'Ecliptique qui se lève, ou qui se couche avec une Etoile proposée en la sphère oblique.
- USAGE XX. Pour déterminer l'amplitude Orientale d'un point de l'Ecliptique, d'une Etoile proposée.
- USAGE XXI. Pour trouver le temps qu'une Etoile, ou un degré de l'Ecliptique, emploie à descendre depuis le méridien jusqu'au bord Occidental de l'Horizon.
- USAGE XXII. Pour connaître l'heure par la hauteur du Soleil, ou d'une Etoile.
- USAGE XXIII. Pour trouver à quelle heure le Soleil, ou un Astre se lève & se couche, à quelle heure il passe sous le Méridien.
- USAGE XXIV. Pour connaître quels jour de l'année sont égaux entre eux.
- USAGE XXV. Pour trouver le commencement de l'Aube & la fin du Crépuscule.
- USAGE XXVI. Pour trouver la ligne Méridienne du Monde, par le moyen du Soleil, ou d'une Etoile.
- USAGE XXVII. Pour trouver en tout temps les degrés de l'Ecliptique qui se rencontrent aux commencements des douze maisons Célestes.
- USAGE XXVIII. Sachant l'heure de la haute Marée dans un Port au jour de la Nouvelle ou Pleine Lune, trouver à quelle heure elle sera haute tous les jours de l'année.
- USAGE XXIX. Connaître l'heure pendant la nuit aux Cadran Solaires par le moyen de la Lune.

# Stofler Jean

## *Traité de la composition et de la fabrication de l'Astrolabe, & de son usage*

(1510)

Traduction et annotations de Jean-Pierre de Mesmes (1560)

Ce livre, petit en format comporte 488 pages. Mais la numérotation qui ne comporte qu'un numéro pour une paire de page recto-verso (feuillet) va de i à v pour la préface, puis 9 pages non numérotées de la Table des propositions. Suit 19 pages d'un index alphabétique, deux pages d'introduction et le texte sur l'Astrolabe numéroté de 1 à 222 en haut à droite des pages recto. Pour distinguer la partie recto du verso dans l'index, on ajoute au numéro *a* pour la partie recto et *b* pour la partie verso.

En plus du vieux français, des abréviations sont utilisées : & pour *et* et ā, ē, ō, ū pour les terminaisons en *an, am, en, em, on, om*.

On rencontre aussi les deux *s* sous la forme β

Pour s'y retrouver, on donne le numéro de page du fichier PDF du fichier de Gallica-BNF dans la dernière colonne.

### *Propositions de la fabrique de l'Astrolabe*

No	Proposition	pages pdf
1	Préparer la matière, pour la construction de l'Astrolabe.	42-43
2	Diviser le limbe ou marge en ses propres & convenables parties.	43-46
3	Descrire artificiellement en la mère de l'Astrolabe, trois cercle, sçavoir est, du Bouc, de l'Equinoctial, & du Cancre.	47-49
4	Faire par art & proprement les cercles de progressions, ou almicantaraths.	50-61
5	Portraire par voye Géométrique les cercles verticaux, que les Arabes appellent Azimuths.	62-68
6	Artificiellement descire au Planisphère, ou Astrolabe, les arc des heures inégales.	69-72
7	Construire & bastir par raison les arcs des douze maisons du ciel.	73-76
8	Inscrire la ligne crépusculine en l'Astrolabe.	77-80
9	Révèler et donner à cognoistre une certaine générale construction & fabrique de l'Astrolabe.	81-86
10	Utilement cognoistre les douze vents, & iceux inscrive en l'Astrolabe.	87-93
11	Composer par art le Rete, ou Aranée de l'Astrolabe.	94-108
12	Poser & mettre par art Geometrique, les estoiles fixes sur le Rete, ou en l'Aranée.	109-133
13	Adjouster & dire quelque chose en peu de paroles, de la construction de l'ostenseur, qui est mobile sur la face de l'astrolabe.	134-135
14	Faire proprement & par art, les cercles des altitudes, & des signes.	136-140
15	Descrire les cercles des moys et jours de l'an, avec profit, pour trouver le vray mouvement du Soleil.	140-149
16	Facilement composer les eschelles altimètres.	150-153
17	Construire et constituer artificiellement un quadran horaire des heures egales et inegales.	154-161
18	Par l'instrument horaire, descrit au dos de l'Astrolabe, cognoitre, plus tost que l'on ne sçauroit dire, les heures égales & inégales.	161-166
19	Brevement construire la regle ou l'Alhidade, qui se meut & contourne sur le dos de l'Astrolabe.	167-168
20	Facilement composer le clou, ou essieu, appelé en Arabic Alchitot : & la petite table, faite en forme d'un coin, dite Alpheratz.	169-170
21	Disputer quelques petites choses du suspensoire de l'Astrolabe.	171-174

## *Propositions de l'usage de l'Astrolabe*

No	Proposition	Type	pges pdf
1	Moyen de savoir dire et nommer proprement et clairement, & en bref, les noms & vocables de l'Astrolabe et de toutes ses parties.	Techn.	174
2	Comment on peut facilement et connaître le vrai lieu du Soleil	Astro	193
3	A savoir trouver le Nadaïr du Soleil.	Astro	199
4	A savoir trouver & utilement déterminer l'altitude du Soleil, pour chacune des heures du jour.	Astro	201
5	A savoir si l'altitude du Soleil est d'avant , ou d'après midy.	Astro	202
6	A savoir connaître l'heure équinoxiale ou égale du jour artificiel, & ses parties.	Astro	204
7	A savoir prendre l'altitude méridienne du Soleil par laquelle nous connaissons qu'il est midy.	Astro	213
8	A savoir trouver l'altitude du Soleil près de la vérité, quand le temps est nébuleux et obscur.	Astro	218
9	A savoir facilement prendre & trouver les altitudes de étoiles de la nuit	Astro	219
10	A savoir subtilement connaître de nuit l'heure égale ou équinoxiale.	Astro	219
11	A savoir le temps & l'heure du levant & couchant du Soleil.	Astro	221
12	Comment on peut trouver l'arc du Soleil, tant diurne que nocturne, qui est la quantité du jour & de la nuit artificiels.	Astro	223
13	Moyen de trouver le commencement, la fin, & la durée du crépuscule tant du matin, que du soir : c'est-à-dire, tant du jour poignant, que du jour couchant.	Astro	226
14	Comment on peut breisvement compter les heures egales de jour depuis Soleil levant ; & de nuit depuis Soleil couchant.	Astro	233
15	Moyen de réduire les heures qui commencent à my-nuit, ou à midy, en heures qui commencent à Soleil levant, & se continuent jusqu'à vingt quatre.	Astro	238
16	Comment il faut réduire les heures, qui commencent à my-nuit, ou à midy, aux heures comptées de Soleil couchant jusques à vingt quatre continuellement.	Astro	240
17	Par quel moyen on peut brièvement convertir les heures Astronomiques es notes : & au contraire.	Astro	242
18	Comment on peut trouver en une même année les deux jours et deux nuits, les deux levants & couchants, qui sont entre eux égaux.	Astro	243
19	A savoir trouver le temps du levant & couchant des étoiles fixes.	Astro	245
20	Moyen de trouver le temps diurne & nocturne des estoilles fixes.	Astro	249
21	Comment se trouvera facilement l'heure temporelle du jour, laquelle nous appellons inégale.	Astro	252
22	Moyen de trouver l'heure temporelle de la nuit.	Astro	254
23	Moyen de mesurer artificiellement l'arc de l'équateur & la longitude de l'heure inégale, tant de jour, que de nuit.	Astro	255
24	Par quel moyen on peut déterminer, la quatrième partie être passée de l'heure temporelle non complète.	Astro	259
25	Comment on peut réduire les heures équinoctiales en temporelles : & au contraire.	Astro	261
26	A scavoir trouver promptement, au dos de l'Astrolabe, les heures tant égales, comme inégales.	Astro	263
27	Choses dignes de noter, touchant les heures inégales.	Astro	265
28	Moyen de trouver utilement les quatre angles du ciel.	Horosc	274
29	Comment on peut trouver la déclinaison du Soleil, & des étoiles fixes, & généralement de quelque degré du Zodiaque, que ce soit.	Astro	277
30	Moyen de scavoir cognoistre la latitude d'aucune région, climat, ville, ou autre lieu.	Astro	283
31	Moyen de trouver facilement les longitudes de toutes regions, citez, ou lieux.	Astro	287
32	Comment se peut mesurer & savoir le nombre de miliaires entre deux regions, ou villes.	Géodés.	291
33	Comment, estant au mylieu de la mer, ou es déserts, pouvons trouver & savoir en quel climat nous sommes.	Géodés.	310
34	Moyen de trouver facilement la distance du Soleil au Zénith, ou au point vertical de quelque habitation proposée.	Astro	315
35	A scavoir connaître, à quel région ou climat la mère ou la table de l'Astrolabe est faite.	Astro	316
36	Comment on peut trouver le degré de l'Ecliptique avec lequel quelque estoille, escrite sur l'yraigne, se lieve ou s'absconse.	Astro	317

37	Pour trouver le degré de l'écliptique, avec lequel aucune étoile, écrite en l'yraigne, touche le mylieu du ciel.	Astro	318
38	Qu'il convient mespriser, & laisser aucunes inutiles propositions, de certains nouveaux astrologues, qui les ont introduites à l'usage de l'Astrolabe.	Horosc.	319
39	Moyen de trouver facilement le Zénith du levant & couchant du Soleil, & des estoilles fixes.	Astro	321
40	A scavoit trouver le Zénith du Soleil, & des estoilles fixes.	Astro	326
41	Comment on peut trouver utilement les quatre coings, ou angle du monde.	Astro	328
42	Comment par la cognoissance d'une étoile fixe en l'yraigne, on peut cognoistre celles qui vous sont inconnues.	Astro	330
43	Moyen par lequel pourrez cognoistre les estoilles du Firmament, ou sphère huictiesme, combien qu'auparavant n'avez cognoissance d'aucune d'elles.	Astro	332
44	Avoir, non sans profit, la connaissance des vents.	Météo	335
45	Pour cognoistre les lèvements & absconsemens des signes, degres, & étoiles, selon la manière des Astrologues : & savoir les choses, qui sont à supposer.	Horosc.	342
46	Comment on pourra facilement compter en la sphère droite, l'ascension ou descension de quelques signe du Zodiaque, ou bien de quelques point, ou de plusieurs de l'Ecliptique.	Horosc.	348
47	Moyen de connaître quels signes promptement montent, ou descendent droitement, ou obliquement, en la sphère droite.	Horosc.	353
48	Pour savoir brèvement compter l'ascension droite d'un degré de l'Ecliptique, ou de quelques estoilles.	Horosc.	359
49	Moyen de trouver l'arc de l'Ecliptique, montant avec une estoille, par l'ascension droite.	Horosc.	361
50	Comment, par l'arc de l'Ecliptique, quel qu'il soit, on peut compter & trouver certainement l'ascension en la sphère oblique.	Horosc.	362
51	Manière de savoir brèvement compter les descensions d'aucun signe, ou signes à part, ou depuis la section vernale, ou bien des parties des signes, ou des étoiles en la sphère oblique.	Horosc.	365
52	Pour scavoit trouver en bref quels signes en la sphère oblique montent & descendent droitement : & quels, obliquement.	Horosc.	367
53	Moyen de scavoit le quantième & quel arc de l'Ecliptique convient à chaque ascension, ou descension en la sphère oblique.	Horosc.	370
54	Moyen de constituer et assigner facilement les douze maisons du ciel.	Horosc.	373
55	Moyen de scavoit utilement cognoistre les egards & radiations des planettes.	Horosc.	384
56	Pour savoir trouver le degré ascendant de la révolution des ans du monde, ou d'aucun né, ou de quelque chose, qui a commencement, comme d'un édifice, ou autre semblable chose.	Horosc.	390
57	Moyen de faire la table des élévations des signes, servant à la confection & achèvement des horloges, ou quadrans, pour chacune heure du jour.	Astro	409
58	De la fasson de dresser la quadran Bilimbat.	Mesures	420
59	De l'usage du quadran Bilimbat.	Mesures	421
	Propositions des mesures géométriques	Mesures	
60	Pour entendre les mesures géométriques, convient scavoit & proposer aucuns préceptes & préambules introductoires.	Mesures	423
61	Moyen de scavoit prendre la hauteur de quelque corps que ce soit, élevé à plomb sur quelque plaine : & ce, par son ombre.	Mesures	437
62	Moyen de mesurer & trouver la hauteur de toute chose accessible, élevée sur un lieu plan & égal : & ce, autrement que par son ombre.	Mesures	449
63	Comment on doit prendre la mesure d'une hauteur mise devant nous, sans se remuer ou changer du lieu, ou vous étiez premièrement.	Mesures	452
64	Comment on peut artificiellement trouver & mesurer la hauteur de quelque chose inaccessible, élevée perpendiculairement dans une plaine.	Mesures	460
65	Moyen de scavoit mesurer la hauteur de quelque chose élevée sur une montagne, de laquelle chose les deux bouts, tant celui d'en bas, que le sommet, sont vues de l'oeil de celui, qui est en la plaine ou vallée.	Mesures	471
66	Moyen d'entendre et pratiquer la planimétrie (c'est-à-dire, la longitude de quelque chose plaine) par l'Astrolabe.	Mesures	475
67	A scavoit mesurer le profond d'un puits, ou d'une citerne, dont on peut voir le fond, ou bout d'en bas.	Mesures	483



Fin de la table des propositions.

## Parties de l'Astrolabe

Armillaire suspensoire, Alantica ou Alphantia ou Abalhantica en arabe

Armillaire réflexe, Alhabos en arabe

Les deux faces de l'Astrolabe

- la mère ou face de l'astrolabe ou devant
- dos ou derrière

Lymbe (alnogiza en arabe) ou limbe : rebord de la mère, avec deux divisions

- externe en 360°
- interne en 24h

Limbe provient d'un mot latin Margilabrum ou lèvre de la marge.

A l'intérieur du limbe, la mère contenant plusieurs tables ou tympanes pour différentes régions.

Timpan similitude avec Tympan ou tambourin et partie plate du parchemin tendu et vide à l'intérieur.

Cercles du timpan

- cercle du tropique de l'écrevisse -grec, Theines Tropicos)
- cercle moyen de l'équateur ou équinoctial (grec Isimerinos)ou cercle du Bélier & de la Balance
- cercle du tropique du Capricorne ou tropique d'hiver (grec Chimerinos Tropicos)

Lignes droites se coupant à angle droit au centre du monde ou diamètres de l'instrument

- ligne du milieu du ciel avec partie supérieure ligne de midy (arabe Teuvazalzene), et partie inférieure côté Septentrion ou Angle de la terre ou ligne de my-nuict (arabe Calthalzevui)
- ligne Horizon droit d'Orient à droite (arabe Almastech) à l'Occident à gauche (arabe Almagrip)
- les cercles ou almicanarats. Le premier est l'Horizon ou finiteur oblique.

Annotation du traducteur.

Cette partie, qu'il nomme assez improprement Couronne, mérite mieux le nom d'Eraigne, pour la conformité qu'il a avec le R ou filé de l'eraigne tendant aux mouches : & mieux encore que non pas celle partie de l'Astrolabe, qu'il nomme cy après, suivant les anciens Rete ou Iragne.

En latin Voluellum (toret en français) parce qu'il se tourne à la main.

Zodiaque (arabe, Mirach, grec Simeiopboros ou Zodiacos, latin Signifer) ou cercle oblique

Azimuths cercles imparfaits ou arcs de cercle. Appelés cercle de rectitude.

Courbes des heures inégales (arabe Nototalgab)

Lignes crépusculines.

Ostentor (le mot n'est pas employé), appelé Règle, la montre ou l'indice (arabe, Almuri ou Almeri).

Alidade : règle, en arabe Alhidada, verticille ou voluelle, en grec Dioptra (speculatrice) Mediclinium, Ray