

www.e-rara.ch

Cours méthodique et raisonné de sphère

Develey, Issac Emmanuel Louis

Lausanne, 1837

Schweizerisches Institut für Kinder- und Jugendmedien SIKJM

Shelf Mark: KE DEV E 1837

Persistent Link: <https://doi.org/10.3931/e-rara-15810>

Chapitre VII. Des ascensions droites et des déclinaisons des astres; de leurs longitudes et de leurs latitudes.

www.e-rara.ch

Die Plattform e-rara.ch macht die in Schweizer Bibliotheken vorhandenen Drucke online verfügbar. Das Spektrum reicht von Büchern über Karten bis zu illustrierten Materialien – von den Anfängen des Buchdrucks bis ins 20. Jahrhundert.

e-rara.ch provides online access to rare books available in Swiss libraries. The holdings extend from books and maps to illustrated material – from the beginnings of printing to the 20th century.

e-rara.ch met en ligne des reproductions numériques d'imprimés conservés dans les bibliothèques de Suisse. L'éventail va des livres aux documents iconographiques en passant par les cartes – des débuts de l'imprimerie jusqu'au 20e siècle.

e-rara.ch mette a disposizione in rete le edizioni antiche conservate nelle biblioteche svizzere. La collezione comprende libri, carte geografiche e materiale illustrato che risalgono agli inizi della tipografia fino ad arrivare al XX secolo.

Nutzungsbedingungen Dieses Digitalisat kann kostenfrei heruntergeladen werden. Die Lizenzierungsart und die Nutzungsbedingungen sind individuell zu jedem Dokument in den Titinformationen angegeben. Für weitere Informationen siehe auch [Link]

Terms of Use This digital copy can be downloaded free of charge. The type of licensing and the terms of use are indicated in the title information for each document individually. For further information please refer to the terms of use on [Link]

Conditions d'utilisation Ce document numérique peut être téléchargé gratuitement. Son statut juridique et ses conditions d'utilisation sont précisés dans sa notice détaillée. Pour de plus amples informations, voir [Link]

Condizioni di utilizzo Questo documento può essere scaricato gratuitamente. Il tipo di licenza e le condizioni di utilizzo sono indicate nella notizia bibliografica del singolo documento. Per ulteriori informazioni vedi anche [Link]

insensible. Sa hauteur sur la mer, d'après la *Bibl. univ.* de janvier 1836, est de 407 mètres.

Pour les hauteurs de Genève, de Lausanne, du St.-Bernard et du Mont-Blanc, voyez *Feuille du canton de Vaud*, 10^{me} année, pages 83 et 132, deux lettres de MM. Favre et Develey. Voyez aussi *Bibl. univ.* sciences et arts, tome 16, pages 22 et 186, et tome 38, pages 24, 286 et 292.

57. Tout ce que nous venons de dire sur les longitudes et les latitudes suffit pour faire bien comprendre comment on peut construire des globes terrestres, des mappemondes et des cartes de géographie (*).

CHAPITRE VII.

*Des ascensions droites et des déclinaisons des astres ;
de leurs longitudes et de leurs latitudes.*

58. Si un observateur est placé sur l'équateur terrestre, il est évident qu'il a son zénith dans l'équateur céleste et que les pôles du ciel sont dans son horizon (n° 24). Il en résulte que ,

(*) M. Benj. Corbaz a publié dernièrement un *Abrégé de géographie industrielle et commerciale, à l'usage des écoles, par Lämp*, nouvelle édition, revue par un de nos pasteurs, 1 vol. in-12, avec 7 jolies cartes géographiques, 1837; relié 7 batz. Il se vend au *Dépôt Bibliographique*, à Lausanne. Cette géographie est précédée d'un petit abrégé d'un Cours de Sphère, de ma composition, et qui se vend aussi séparément.

dans le mouvement diurne , tous les méridiens célestes viennent successivement passer à l'horizon et se confondre avec lui. Ainsi tous les astres qui sont sous un même demi-méridien céleste s'élèvent ensemble sur l'horizon , parviennent ensemble au méridien de l'observateur , et se couchent ensemble. Il en résulte aussi que les parallèles à l'équateur sont , comme lui , perpendiculaires à l'horizon , ensorte que les astres à leur lever , montent tout droit sur l'horizon , sans incliner leur cours. C'est ce que l'on a nommé *l'ascension droite* ; et l'on a dit que les astres placés sous un même demi-méridien avaient le même degré d'ascension droite , ou la même ascension droite. Mais , pour déterminer quel est le degré positif de cette ascension , il faut avoir un point de départ ou un premier méridien. Et tout comme , sur la terre , on a pris pour premier méridien celui qui passe ou par l'île-de-Fer , ou par Londres , ou par Paris (n° 33) , dans le ciel on a pris pour premier méridien celui qui passe par *l'équinoxe du printemps* , et par conséquent par les deux équinoxes (n° 27) Ainsi , l'ASCENSION DROITE d'un astre , non-seulement pour l'habitant de l'équateur , mais pour toute la terre , est , en degrés de l'équateur , la distance orientale du méridien de l'astre à celui qui passe par l'équinoxe du printemps. Et l'on voit bien que l'ascension droite dans le ciel revient exactement à la longitude sur la terre.

Mais , pour fixer la position d'un astre dans la voûte céleste , il faut encore une autre détermination , c'est sa distance au pôle. Or , l'observateur étant encore supposé sur l'équateur terrestre , les étoiles qui s'écartent de l'équateur

céleste , où se trouve son zénith , pour descendre vers les pôles , qui sont à l'horizon , s'abaissant sans cesse vers eux , ou *déclinant* en quelque sorte , on a nommé cet abaissement la *déclinaison*. Ainsi la DÉCLINAISON d'un astre est , en degrés de son méridien , la distance de cet astre à l'équateur , quelle que soit la position de l'observateur sur la terre. Et l'on voit que la déclinaison dans le ciel revient exactement à la latitude sur la terre. La déclinaison est boréale ou australe ; elle est zéro à l'équateur et la plus grande aux pôles. De plus , les astres placés sur un même parallèle ont la même déclinaison. Il faut observer , du reste , que , d'après cette dénomination , tous les cercles qui passent par les deux pôles , et que nous avons nommés jusqu'à présent méridiens , dans le ciel comme sur la terre ; prennent dans le ciel le nom de *cercles de déclinaison*.

59. Pour trouver l'ascension droite et la déclinaison d'un astre , il faut opérer comme nous allons le dire , en commençant par la détermination la plus facile , celle de la déclinaison.

Si le parallèle de l'astre est du côté du midi , on attend que l'astre passe au méridien de ce côté-là , et l'on mesure sa hauteur ; si elle surpasse celle de l'équateur , qui est connue (n° 33), on retranche celle-ci de celle-là ; le reste est la distance de l'astre à l'équateur , ou sa *déclinaison boréale*. Si la hauteur de l'astre était moindre que la hauteur de l'équateur , on retrancherait la première de la seconde , et le reste serait encore la distance de l'astre à l'équateur , ou sa *déclinaison australe*. Mais s'il s'agit d'un astre dont le parallèle soit du côté du nord , on peut aussi observer sa plus grande hauteur méridienne , puis en

retrancher la hauteur du pôle, il reste la distance de l'étoile au pôle, dont le complément à 90° est la déclinaison.

Pour trouver l'ascension droite d'un astre, il faut d'abord avoir déterminé le point équinoxial du printemps. Pour cela, on observe chaque jour, pendant quelque temps, la hauteur méridienne du soleil en automne; et le jour où il se trouve à midi à la hauteur connue de l'équateur, on en conclut qu'il est dans l'équateur, ou dans le point équinoxial d'automne. Alors le point du ciel qui passe à minuit à la hauteur de l'équateur, est le point équinoxial du printemps. On le détermine par sa distance aux étoiles voisines. Six mois après, on peut déterminer aussi, et de la même manière, le point équinoxial d'automne.

Connaissant donc le point équinoxial du printemps, on observe combien d'heures, de minutes, de secondes, telle ou telle étoile passe au méridien avant ou après le point équinoxial, ce qui donne l'ascension droite de cette étoile, en comptant 15° pour une heure. Dès qu'on a l'ascension droite d'une étoile, on peut, pour trouver celle des autres, la comparer à la première, sans employer de nouveau le point équinoxial.

40. Maintenant, il est clair qu'au moyen de l'ascension droite et de la déclinaison de chaque étoile fixe, on peut construire des globes célestes, et des cartes *uranographiques*. Comme on peut, au moyen de la latitude et de la longitude de chaque ville à la surface de la terre, construire des globes terrestres et des cartes *géographiques* (*).

(*) Tout comme on appelle *Géographie* la description de la terre; on appelle *Uranographie* la

On peut aussi dresser des tables des ascensions droites et des déclinaisons des étoiles , comme on en dresse des longitudes et des latitudes sur la terre.

41. Remarquons que les points équinoxiaux connus donnent les intersections de l'écliptique avec l'équateur , et que pour fixer la position du premier cercle , il suffit alors de trouver son inclinaison sur le second. On y parvient de cette manière : Observant chaque jour , vers la fin du printemps , c'est-à-dire au commencement de l'été , la hauteur méridienne du soleil , et en retranchant la hauteur de l'équateur , comme nous l'avons dit , pour un astre quelconque , on a la déclinaison boréale du soleil ; la plus grande de ces déclinaisons indique le *solstice d'été* (n^o 27) , et le plus grand angle que l'écliptique fait avec l'équateur , ou son inclinaison sur ce cercle.

Six mois après , vers le fin de l'automne , on peut déterminer de même le *solstice d'hiver* , par la plus grande déclinaison australe du soleil. Mais commel'une résulte de l'autre , il est évident qu'une des deux suffit , si l'observation est bien faite.

Du reste , on appelle *colure des équinoxes* le méridien ou le cercle de latitude qui , tout en passant par les pôles , passe aussi par les points équinoxiaux ; et *colure des solstices* , celui qui passe par les points où les deux *tropiques* , celui

description du ciel ou des constellations ; *Séléographie* celle de la lune , de ses taches et de tout ce que l'on voit à sa surface. Enfin , on nomme *Cosmographie* la description du monde ; celle-ci comprenant les précédentes.

du cancer et celui du capricorne , rencontrent et touchent l'écliptique.

42. On ne se contente pas , dans le ciel , de rapporter les astres à l'équateur , et au pôle de l'équateur , on les rapporte aussi , bien souvent , à l'écliptique et au pôle de l'écliptique (*) ; et cela parce que le soleil et les planètes , par leur mouvement propre d'occident en orient , *longent* en quelque sorte l'écliptique. On a donc supposé des cercles passant par les pôles de l'écliptique , et tombant perpendiculairement sur ce cercle , l'un d'eux passant par les équinoxes , et on a nommé *longitude* et *latitude* d'un astre , la position de cet astre relativement à l'écliptique et aux pôles de l'écliptique.

Ainsi , la *longitude* d'un astre est , en degrés de l'écliptique , la distance orientale du cercle qui passe par l'astre et par les pôles de l'écliptique (cercle de latitude) à celui de ces cercles qui passe par l'équinoxe du printemps.

La *latitude* d'un astre est , en degrés du cercle qui passe par l'astre et par les pôles de l'écliptique (cercle de latitude) , la distance boréale ou australe de l'astre à l'écliptique.

Les astronomes font leurs observations par ascension droite , et déclinaison , en suivant les méthodes que nous avons indiquées , puis ils en concluent la longitude et la latitude par la tri-

(*) On nomme *pôles* d'un grand cercle quelconque d'une sphère , les deux points de la surface de cette sphère qui sont à 90° de distance de la circonférence de ce cercle , d'un côté et de l'autre de son plan ; et la droite qui va d'un de ces pôles à l'autre se nomme l'*axe* du cercle.

gonométrie sphérique , pour les insérer dans leurs tables , et les employer dans leurs calculs relatifs au mouvement et à la position du soleil , de la lune et des planètes. C'est que ces corps suivent dans leurs mouvements propres une direction peu différente de l'écliptique ; et que , d'un autre côté , il est facile d'observer par ascension droite et déclinaison.

CHAPITRE VIII.

Continuation du mouvement des planètes , combiné avec celui du soleil.

43. Munis des instruments les plus nécessaires , et partant des connaissances que nous venons d'acquérir par leur moyen (n° 28) , continuons d'observer les planètes , et de combiner leurs mouvements avec celui du soleil.

Remarquons d'abord , relativement à cet astre , que si l'on prend de jour en jour sa longitude , les accroissements qu'elle reçoit ne sont pas égaux : depuis un point situé vers le solstice d'été , ils vont en augmentant jusqu'au point opposé de l'orbite , vers le solstice d'hiver ; et en diminuant depuis ce dernier point jusqu'au premier. Hipparque , 160 ans avant Jésus-Christ (n° 23) , avait déjà cru voir que le soleil employait environ 94 jours et 12 heures pour aller de l'équinoxe du printemps au solstice d'été , et seulement 92 jours et 12 heures du solstice d'été