

1667.



MATHEMATIQUES.

ASTRONOMIE.

DES le mois de Janvier 1667. on travailla à l'Astronomie.

Cette Science, qui, quand elle seroit inutile, tireroit toujours de son objet une assés grande dignité, est outre cela une des parties les plus necessaires des Mathematiques. D'elle dépendent la Chronologie, la Geographie, & la Navigation; c'est-à-dire, qu'on ne peut que par son secours penetrer dans les paiséloignés, connoître ceux même que l'on habite, & regler les dates des siècles passés. L'Astronomie a encore une plus grande utilité; elle ouvre le chemin au Christianisme chés les Nations de l'Orient, qui semblent avoir pour elle une passion hereditaire transmise des anciens Perles, Arabes, & Caldéens.

Le but de toute l'Astronomie est d'avoir des Tables exactes des Mouvemens Celestes, & l'Académie se proposa d'en faire de nouvelles, excitée à un travail si necessaire par les defectuosités de tout ce qui s'est fait jusqu'à present dans ce genre.

Hipparque jetta les premiers fondemens d'une Astronomie méthodique 147. avant J. C. lorsqu'à l'occasion d'une nouvelle Etoile fixe qui paroissoit, il fit le dénombrement de ces Etoiles, afin que dans les siècles suivans on pût reconnoître, s'il en paroissoit encore de nouvelles. Ptolomée 240. ans après, ajoûta ses Observations à celles

celles d'Hipparque ; c'est-à-dire , que par l'avantage naturel que les derniers ont toujours en ces matieres , il rectifia beaucoup celles d'Hipparque. Ensuite l'Astronomie , par la revolution générale qui arriva dans les Sciences , fut fort negligée jusqu'au milieu du treizième siècle , qu'Alphonse Roi de Castille fit faire des Tables plus exactes que toutes les précédentes ; & cependant elles l'étoient si peu , qu'un grand Astronome de ce siècle ayant eu le bonheur de voir toutes les Planetes en une seule nuit l'an 1660. n'en trouva pas une dans le lieu où elle eût dû être selon les Tables Alphontines ; Saturne en étoit éloigné de plus d'un demi degré ; Jupiter de plus d'un degré & demi ; Mars d'un degré 20' ; Venus de 9' seulement ; Mercure de 2. degrés ; la Lune de 19'.

Dans le siècle passé , on s'appliqua à rétablir l'Astronomie. Copernic brilla entre tous les autres , par son nouveau système , si hardi & si vrai-semblable ; il commença à dresser des Tables sur ses principes , mais il mourut , & elles furent calculées après sa mort par Eratme Rhinold , qui les nomma Prutheniques , parce qu'elles avoient été faites en Prusse.

Elles avoient leurs défauts aussi-bien que les autres ; & en 1625. Kepler y trouva une erreur de 5. degrés sur le lieu de Mars. Il entreprit donc de nouvelles Tables & il tira un grand secours des Observations de Ticho Brahé , qui étoient en grand nombre , & importantes , & faites avec un extrême soin. Ces Tables furent nommées Rodolphines , du nom de l'Empereur Rodolphe , à qui Kepler les dédia. L'erreur s'y glissa encore. L'Eclipse de Soleil du 14. Nov. 1659. arriva une demi-heure plutôt qu'elle n'étoit prédite par ces Tables. Mercure le 3. Mai 1660. entra dans le Soleil à 2. heures 20' après midi , une heure 1' plutôt qu'il ne falloit , selon Kepler. La fameuse Conjonction de Venus avec le Soleil du 24. Nov. 1639. Phénomene d'autant-plus

1667. remarquable, qu'il n'arriva qu'une fois en 235. ans, se fit 9. heures 40' trop tard.

Les défauts des Tables Rudolphines ont engagé divers Astronomes à en faire d'autres; Lamber, Duret, Botillaud; mais les Rudolphines sont encore les meilleures.

Par-là, on ne voit que trop la difficulté de faire des Tables. Cependant l'Académie ne laissa pas de concevoir de grandes esperances. On a des Observations en plus grand nombre, & faites en plus de lieux differens que l'on n'en a jamais eu. On a des instrumens inconnus aux Anciens, & on les a plus parfaits qu'ils n'ont encore été; car du tems de Kepler les Telescopes de 6. ou 7. pieds'étoient rares, & on en fait presentement de 60. pieds, de 100. pieds, & davantage. La Pendule de M. Hughuens marque les secondes avec plus d'exa&titude que les Horloges communes ne marquoient les demi-heures. Elles peut même servir d'instrument pour avoir les lieux des Etoiles, & elle donne affés souvent ce que les instrumens ne donneroient pas. Enfin à tout cela se joint cet esprit de précision répandu depuis peu dans toutes les Sciences, si propre à profiter des avantages étrangers, & même à en faire naître de nouveaux.

Pour poser de bons fondemens d'Astronomie, on ne dédaigna point de commencer par la hauteur du Pole, & par la Ligne Meridienne. Il ne faut point s'imaginer que ces deux operations, pour être fort communes, soient fort faciles. Toute operation Astronomique devient délicate, dès qu'on la veut porter à une certaine précision. Peut-être que rien n'est trop régulier dans les Cieux, du moins rien ne l'est par rapport à nous. Nous ne sommes point au centre des mouvemens, & par-là ce qui seroit égal en soi, nous paroît inégal. Il n'y a point de mouvement simple, & qui ne soit composé de quelqu'autres mouvemens inégaux entr'eux, &

qui se compliquent differemment en differens tems. A peine dans la plûpart des corps célestes peut-on supposer de l'uniformité pour un jour. Tantôt la Parallaxe fait paroître un Astre plus bas qu'il n'est, tantôt la Refraction le fait paroître plus haut, & les deux se mettent souvent ensemble, sans se détruire entierement l'une l'autre. Enfin à chaque pas qu'on fait en Astronomie, on a, pour ainsi dire, à se donner de garde d'une infinité d'ennemis, & même ce n'est que depuis peu que l'on fait tous ceux dont il faut se défier.

Entre toutes les differentes manieres qui peuvent donner la Meridienne, & l'Elevation du Pole, on choisit celles qui ne supposoient point d'operations précédentes, où l'on eût été en peril de se tromper. Ainsi l'on tira la Meridienne par deux hauteurs égales d'une Etoile sur l'Horison, avant & après sa plus grande hauteur, pourvû que les deux hauteurs de l'Etoile fussent toujours hors de la portée des refractions, & on trouva l'élevation du Pole par la plus grande & la plus petite hauteur meridienne d'une des étoiles qui ne se couchent point pour nous.

Mais si une espece de pompe & de cérémonie peut être comptée pour quelque chose en ces matieres, rien ne fut plus solennel que les observations qui se firent le 21. Juin, jour du Solstice. Le Roi pour favoriser pleinement les Sciences, & particulierement l'Astronomie, avoit resolu de faire bâtir un Observatoire, & la place en étoit déjà marquée au Fauxbourg S. Jacques. Comme ce bâtiment devoit être tout savant, & qu'il étoit principalement destiné aux Observations Astronomiques, on voulut qu'il fut posé sur une ligne Meridienne, & que tous ses angles répondissent à certains Alimuths. Les Mathematiciens se transporterent donc sur le lieu le 21. Juin. Ils tirerent une Meridienne & huit Alimuths, avec tout le soin que leur pouvoient inspirer des conjectures si particulieres. Ils trouverent la hauteur meri-

1667. dienne du Soleil de $64^{\circ} 41'$ au moins, ce qui donne pour la hauteur du Pole à l'Observatoire $48^{\circ} 49' 30''$ en supposant que la vraie déclinaison du Soleil fût de $23^{\circ} 30'$, & la refraction à cette hauteur d'une demie minute seulement. On trouva que la déclinaison de l'Eguille aimantée étoit de $15'$ à l'Occident. Toutes ces Observations furent la consécration du lieu.

Les fondemens de l'Edifice furent aussi jettés cette année, & l'on en frappa une Medaille avec ces mots, SIC IUR AD ASTRA.

L'Académie fit encore pendant tout le cours de l'année plusieurs observations ou raisonnemens Astronomiques, toujours en vûe du grand dessein que l'on avoit formé; mais les bornes de cette Histoire nous défendent tout ce qui auroit trop l'air d'un Traité sur quelque Science, & nous renferment dans ce qui appartient le plus particulièrement à l'Académie, & dans ce qui peut être le plus singulier.

Par les mêmes raisons nous passerons sous silence tout ce qui fut dit sur les Centres de gravité, sur les Tangentes des Lignes Courbes, sur les Questions où il s'agit de trouver les plus Grands & les plus Petits; toutes ces matieres sont trop géométriques: & d'ailleurs comme elles se traitent aujourd'hui par des methodes encore plus simples, il n'est plus guere question de rappeler les anciennes methodes, dont toute la gloire est d'avoir servi de degré pour passer à d'autres plus aisées & plus generales.