

# ASTRONOMIE SPHÉRIQUE

---

1. L'astronomie, comme son nom l'indique, a pour objet l'étude des astres, c'est-à-dire de ces corps lumineux que l'on aperçoit surtout pendant la nuit dans ce qu'on appelle vulgairement le ciel. Cette science, la plus ancienne de toutes, a pris de nos jours un développement considérable ; indépendamment des emprunts qu'elle fait à la physique et à la mécanique appliquée pour les instruments employés dans les observations, elle comprend une série de branches se rapportant à des études diverses et qui ont acquis une étendue telle que chacune peut fournir la matière d'un enseignement particulier. Nous ne nous occuperons, conformément au programme de la licence mathématique, {que de ce qui concerne la position des astres, en assimilant d'ailleurs ceux-ci à des points mathématiques.

2. Le mot de position d'un point dans l'espace n'a de sens qu'autant que cette position est rapportée à des repères *fixes* ou du moins considérés comme tels, et alors elle comprend :

1° la direction du point, qui est celle de la droite joignant un point particulier, lié invariablement aux repères et pris pour origine, au point considéré ; 2° la distance du point origine au point considéré. Pour la plupart des astres, ceux que l'on désigne sous le nom d'étoiles, et dans l'hypothèse qui paraît la plus naturelle où les repères sont les différents lieux de la terre, les distances du point origine, qui est alors l'œil de l'observateur, aux astres sont tellement grandes que leur détermination [par les différents procédés imaginés jusqu'ici ne fournit que des résultats illusoires ; toute étude faite sur ces distances ne pourrait donc rien donner de précis, et on doit se borner à considérer ce qu'on appelle la direction suivant laquelle les étoiles sont vues, direction qui est d'ailleurs indépendante de la position de l'observateur, à cause de l'immense éloignement de celles-ci. Cela posé, une étoile sera définie seulement par une demi-droite illimitée issue de l'œil O de l'observateur et un ensemble d'étoiles par un certain nombre de demi-droites toutes issues du point O, c'est-à-dire par un angle polyèdre ayant le point O pour sommet.

**3.** Les angles polyèdres étant des figures compliquées sur lesquelles il serait difficile de faire des constructions et des raisonnements, on leur a substitué des figures d'une nature plus simple et plus commode : à cet effet, du sommet O de l'angle polyèdre, c'est-à-dire de l'œil de l'observateur comme centre, et avec un rayon arbitraire, on décrit une sphère ; chaque arête de l'angle polyèdre percera cette sphère en un point qui sera la perspective sur la sphère de l'étoile correspondante à l'arête considérée. Nous conviendrons de substituer cette perspective à l'arête de l'angle polyèdre et nous la regarderons comme la représentation de la direction suivant laquelle

l'étoile est située ; de plus, comme nous ne tenons aucun compte de la distance des étoiles au point origine  $O$ , nous supposons que les perspectives des étoiles sont confondues avec les étoiles elles-mêmes : de cette manière celles-ci seront toutes situées sur une même sphère que nous appellerons sphère ou voûte céleste, et toutes les recherches relatives à la position des étoiles reposeront sur la considération de certaines figures sphériques. Ajoutons toutefois que les figures sphériques que nous ferons ainsi intervenir n'ayant aucune existence réelle et étant de simples représentations, il sera convenable et même nécessaire d'attribuer à certains de leurs éléments une signification spéciale qui rappellera la réalité. Ainsi lorsque, dans une figure sphérique tracée sur la voûte céleste, nous prendrons deux points  $E$  et  $E'$  et l'arc de grand cercle  $EE'$  qui mesure leur distance sphérique, ce n'est pas la longueur de cet arc que nous considérerons, car cet arc n'a aucune signification par rapport à la position réelle des deux étoiles  $E, E'$ , mais nous lui substituerons l'angle au centre  $EOE'$  correspondant, lequel représente l'inclinaison de la direction de l'une des étoiles sur la direction de l'autre, et pour abrégé nous donnerons à cette inclinaison le nom de distance angulaire des deux étoiles  $E$  et  $E'$ .

