

De la composition des rotations autour d'axes fixes non convergents en nombre quelconque.

12. Il s'agit enfin de composer des rotations autour d'axes fixes non convergents en nombre quelconque. Prenons un point dans l'espace pour y rapporter dans leur ordre toutes ces rotations; nous avons vu que toute rotation autour d'un axe fixe pouvait être remplacée par une autre rotation égale, accomplie autour d'un autre axe parallèle au premier, suivie d'une translation égale à la corde de l'arc décrit par un point du nouvel axe autour du premier par suite de la première rotation donnée. Nous avons vu aussi qu'une translation suivie d'une rotation accomplie autour d'un axe passant par l'extrémité de l'axe de translation pouvait au contraire en être précédée, si l'axe de rotation passait par l'origine de l'axe de translation. Cela posé, si par le point choisi pour y rapporter toutes les rotations, on fait passer des axes parallèles aux axes donnés non convergents, le déplacement du système opéré successivement autour de ces axes, au moyen du transport des rotations aux axes convergents menés parallèlement aux premiers, et de l'échange successif des rotations autour d'axes passant aux extrémités des lignes de translation en rotations autour d'axes passant par leur origine, le déplacement du système se partagera en une suite de rotations respectivement égales aux rotations données, accomplies successivement autour des axes convergents parallèles aux premiers, suivies d'une suite de translations telles, qu'elles résulteront des cordes *successivement* parcourues par le point choisi autour des axes non convergents donnés dans l'ordre indiqué par les rotations.

La composition des rotations autour d'axes convergents et celle des translations s'opéreront suivant les modes indiqués plus haut. Le déplacement du système se ramènera en définitive à une rotation et à une translation relatives à deux axes de rotation et de translation passant par le point choisi pour origine du déplacement.

On voit par cette construction que les éléments de la rotation définitive du système ne dépendent que de l'amplitude et de la direction des rotations, et nullement de l'écartement des axes de rotation; tandis que la grandeur et la direction de la translation dépendent à la fois des rotations, de leurs directions, et de la *position* des axes de ces rotations