

Introduction à l'utilisation de la trigonométrie sphérique par Denoville

Denoville reprend à la page 193 quelques-unes des questions astronomiques qu'il a résolues avec le quartier sphérique, et les résout en utilisant la trigonométrie sphérique. Il utilise certaines formules valables dans les triangles sphériques, le plus souvent rectangles. Ces formules sont pour la plupart présentées dans le supplément au manuscrit. Dans le manuscrit proprement dit, les questions sont résolues au fur et à mesure avec la formule adaptée.

Denoville utilise les logarithmes. Précisément ce qu'il appelle sinus (ou tangente) d'un angle a correspond en réalité à $10^5 \times \log(10^{10} \times \sin a)$ (ou $10^5 \times \log(10^{10} \times \tan a)$), ce que nous noterons $LD\sin(a)$ (ou $LD\tan(a)$) ; et pour lui le sinus de l'angle droit vaut 1 000 000 et correspond à la valeur du rayon utilisé pour les calculs des lignes trigonométriques. Ainsi, toutes les lignes trigonométriques sont des nombres entiers compris entre 0 et 1 000 000. Il va sans dire que Denoville utilisait des tables de « sinus logarithmes », de « tangentes logarithmes », mais il ne mentionne pas lesquelles.

Denoville n'emploie pas un langage algébrique, il utilise l'analogie c'est à dire la règle de trois et rédige en Français selon la formulation en vigueur : telle quantité (1) est à telle quantité (2) comme telle quantité (3) est à la quantité (4). Ces quatre quantités sont appelées les *premier, deuxième, troisième et quatrième terme* par Denoville. Cette proportionnalité se traduit par l'égalité

algébrique $\frac{(1)}{(2)} = \frac{(3)}{(4)}$ où la quantité (4) est toujours l'inconnue. Cela donne, en utilisant la fonction logarithme LD de Denoville,

$LD(4) = LD(2) + LD(3) - LD(1)$. Les résultats numériques sont donnés sous forme de tableau.

On peut sans peine avec une calculatrice vérifier les réponses données par Denoville.

Les résolutions sont toujours accompagnées d'une figure représentant la situation étudiée en projection (stéréographique ou orthographique ?) de la sphère céleste.