

Geodesy. — VENING MEINESZ, F. A.: *New formulae for systems of deviations of the vertical and the theorem of LAPLACE*, p. 160.

We can simply prove that the theorem of LAPLACE for the relation between the deviations in longitude and in azimuth is exact up to terms of the order of the second power of the deviations of the vertical. This leads to doubts regarding HELMERT's formulae for systems of deviations of the vertical which add terms to this theorem proportional to the first power of the components ξ_0 and η_0 of the deviation of the vertical in the central station P_0 of the system. This appears to be caused by the method of HELMERT who, in introducing ξ_0 and η_0 in P_0 , shifts the geodetic line P_0P_1 while keeping its azimuth in P_0 and its length the same, instead of projecting P_0P_1 on the ellipsoid after its being shifted in such a way that the components ξ_0 and η_0 originate in P_0 . The study of this problem has led to the formulae 4 for the changes in the components ξ_1 and η_1 of the deviation of the vertical in P_1 caused by the introduction of ξ_0 and η_0 in P_0 . If P_1 has a height h above sea-level these formulae have to be replaced by $4A''$ and $4B''$. For systems of limited extension in the sense of the parallel we may use the simplified formulae 5.

It follows from our investigation that we can apply the theorem of LAPLACE independent of the value of ξ_0 and η_0 in P_0 . It also follows that for each change of ξ_0 and η_0 the triangulation network slightly changes its shape. It further appears desirable to introduce a third component ΔN_0 of the shift of the ellipsoid in the direction of the vertical of the central station P_0 .

Géodésie. — VENING MEINESZ, F. A.: *Nouvelles formules pour les systèmes de déviation de la verticale et le théorème de LAPLACE*, p. 160.

Il est facile de démontrer que le théorème de LAPLACE sur le rapport entre les déviations en longitude et en azimuth est exact à des termes près de l'ordre du carré de la déviation de la verticale. Ce fait a donné lieu à l'auteur de se douter de la justesse des formules de HELMERT pour des systèmes de déviations de la verticale, qui ajoutent à ce théorème des termes proportionnels aux composantes ξ_0 et η_0 de la déviation de la verticale au point central du système. Il paraît que la cause est que HELMERT, en introduisant ξ_0 et η_0 au point central P_0 , a déplacé la ligne géodésique P_0P_1 sur l'ellipsoïde en retenant sa longueur et son azimuth, au lieu de projeter P_0P_1 sur l'ellipsoïde après la translation qui a donné lieu à ξ_0 et η_0 en P_0 . L'étude de ce problème a donné les formules 4 pour les changements des composantes ξ_1 et η_1 de la déviation de la verticale causés par l'introduction de ξ_0 et η_0 en P_0 . Si P_1 a une altitude h les formules changent en $4A''$ et $4B''$. Pour des réseaux d'étendue restreinte dans le sens du parallèle on trouve en simplifiant les formules 5.

Il résulte de cette étude le point de vue qu'on peut appliquer le théorème de LAPLACE indépendamment de ξ_0 et η_0 . Il s'ensuit aussi que pour chaque

changement de ξ_0 et η_0 , correspondant à une translation de l'ellipsoïde, le réseau trigonométrique subit une légère déformation. Il paraît enfin désirable d'introduire dans les formules une troisième composante ΔN_0 de la translation de l'ellipsoïde dans le sens de la verticale du point central.

Physics. — TENDELOO, H. J. C., G. J. VERVELDE and A. J. ZWART VOOR-SPUIJ: *Electrochemical conduct of ion-changing substances. Potential-measurements on roots of plants*, p. 169.

1. The connection between the potential of a plant root and the ionic concentration of an aqueous solution is described with the rules governing the DONNAN equilibrium.
2. The concentration of the non-diffusible anions characteristic for the DONNAN equilibrium is found to be inconstant because they participate in a dissociation equilibrium depending on the hydrogen ion concentration of the medium.
3. In principle it is found to be possible to characterize a plant root by a dissociation constant and the concentration of the "root-acidoid".

Physique. — TENDELOO, H. J. C., G. J. VERVELDE et A. J. ZWART VOOR-SPUIJ: *Conduite electro-chimique de substances échangeant des ions. Mesures de potentiel à des racines de plantes*, p. 169.

1. La relation du potentiel d'une racine d'une plante et la concentration des ions d'une solution aqueuse est décrite avec les règles gouvernant l'équilibre de DONNAN.
2. La concentration des anions non-diffusibles, caractéristiques pour l'équilibre de DONNAN, n'est pas constante parce que ces anions participent à un équilibre de dissociation qui se déplace avec la concentration des ions d'hydrogène.
3. De principe il est possible de caractériser la racine par une constante de dissociation et la concentration de „l'acidoid de la racine”.

Mathematics. — MONNA, A. F.: *On ordered groups and linear spaces*, p. 178.

Some theorems about ordered groups are proved. The principal result is the following theorem: be P an ordered group, not necessarily abelian, with the property that for each upper bounded set B of elements of P there exists an element of P which is the smallest upper bound of B . Then P is an archimedean and abelian group.

A criterium is given in order that an ordered archimedean group is cyclic.

Finally some applications on linear spaces in connection with the theory of valued fields.