

COMPTES RENDUS

DES SÉANCES

DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES.

SÉANCE DU LUNDI 15 MARS 1899,

PRÉSIDENTE DE M. VAN TIEGHEM.

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS

DES MEMBRES ET DES CORRESPONDANTS DE L'ACADÉMIE.

ANALYSE MATHÉMATIQUE. — *Sur les nombres de Betti.*

Note de M. **H. POINCARÉ.**

« Dans un Mémoire intitulé *Analysis Situs* et inséré au *Journal de l'École Polytechnique*, j'ai énoncé un théorème d'après lequel, dans toute variété fermée, les nombres de Betti également distants des extrêmes sont égaux.

» M. Heegaard est revenu sur la question dans un travail très remarquable, intitulé *Forstudier til en topologisk teori for de algebraiske Fladers Sammenhæng*. Il considère le théorème comme inexact.

» Ces critiques sont en partie fondées; le théorème n'est pas vrai des nombres de Betti *tels que Betti les définit*; c'est ce qui résulte d'un exemple cité par M. Heegaard; c'est ce qui résultait d'ailleurs d'un exemple que j'avais moi-même rencontré dans mon Mémoire.

» Le théorème est vrai, au contraire, des nombres de Betti tels que je les définis; j'en ai trouvé une démonstration qui est fondée sur la considération des polyèdres à n dimensions et que je développerai prochainement dans un Mémoire plus étendu.

» Voici la différence des deux définitions :

» Le $p^{\text{ième}}$ nombre de Betti diminué d'une unité est le nombre des variétés à p dimensions distinctes faisant partie de la variété donnée.

» Mais il reste à définir ce qu'on doit entendre par variétés distinctes.

» Pour Betti, plusieurs variétés v_p sont distinctes quand il n'existe pas dans la variété donnée de variété à $p + 1$ dimensions dont la frontière complète soit formée par l'ensemble des variétés v_p . Dans la définition que j'ai adoptée, les variétés v_p ne sont dites *distinctes* que s'il n'existe pas de variété à $p + 1$ dimensions dont la frontière complète soit formée par l'ensemble des variétés v_p , répété une ou plusieurs fois. »

STATIQUE CHIMIQUE. — *Sur les cyanures doubles*; par M. BERTHELOT.

« Les cyanures jouent un rôle spécial parmi les sels, non seulement à cause de leurs formules, mais en raison du renversement des affinités ordinaires qui président aux déplacements des oxydes métalliques par les oxydes alcalins, aussi bien qu'entre certains acides forts et certains acides faibles : l'acide chlorhydrique opposé à l'acide cyanhydrique, par exemple. Ces inversions, que rien n'aurait fait prévoir d'après le simple jeu des formules ordinaires, s'expliquent au contraire de la façon la plus nette par la considération des quantités de chaleur. En fournissant les déterminations qui le prouvent, j'ai montré en même temps comment elles démontrent l'insuffisance des lois de Berthollet, basées sur la prépondérance absolue des notions de volatilité et d'insolubilité et présentées jusqu'alors comme le fondement de la statique des dissolutions. De là résulte la nécessité de subordonner ces anciennes lois aux prévisions plus générales de la Thermo-chimie. J'ai eu occasion récemment, dans le cours d'autres études, de faire de nouvelles observations du même ordre sur les cyanures doubles, observations que je me propose de résumer ici.

» Les cyanures doubles que j'ai étudiés sont les combinaisons du cyanure de potassium avec les cyanures de zinc, de mercure et d'argent. J'en examinerai la chaleur de formation et la constitution, en tant que dérivés de types acides complexes, plus ou moins stables, analogues à l'acide ferrocyanhydrique.