Introduction.

Objekttyp: **Chapter**

Zeitschrift: **L'Enseignement Mathématique**

Band (Jahr): **31 (1932)**

Heft 1: **L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE**

PDF erstellt am: **21.07.2024**

SUR LA MESURE DES GRANDEURS

PAR

M. Henri Lebesgue,

Membre de l'Institut (Paris).

Introduction.

Je remercie M. le Professeur H. Fehr d'avoir accepté, pour sa Revue, des articles de nature plus élémentaire que ceux qu'on y lit ordinairement et qui n'avaient pour prétexte à réclamer cette hospitalité que le fait d'être relatifs à des questions d'enseignement mathématique. Je lui dois d'autant plus de remerciements que ces articles sont fort longs pour un mince contenu scientifique; c'est qu'il y s'agit moins de faits que d'opinions, d'où la nécessité d'éviter des malentendus et d'argumenter en faveur de ces opinions. Voici comment m'est venue l'idée d'écrire ces articles.

Depuis 1910 je m'occupe, à l'une ou l'autre des deux Ecoles normales supérieures, masculine et féminine, de la préparation des futurs professeurs de l'Enseignement secondaire. L'un des exercices de cette préparation consiste en leçons portant sur les programmes des classes de l'Enseignement secondaire. J'ai eu ainsi l'occasion de réfléchir à ces programmes, de voir quelles étaient les difficultés qui faisaient le plus souvent trébucher les jeunes professeurs, d'être frappé de la fréquence de certaines qualités et de certains défauts; aussi d'examiner des manuels et, par eux, comme par les rapports des jurys, d'être averti des tendances actuelles du corps enseignant. Comme, d'autre part, je suis à même de juger des résultats de l'enseignement depuis trente ans que je fais passer des examens pour le baccalauréat ou pour l'entrée dans des écoles, on ne s'étonnera pas que l'idée me soit venue d'écrire des articles de nature pédagogique; si j'ose employer ce qualificatif qui suffit ordinairement pour faire fuir les mathématiciens.

Dans les pages qui vont paraître dans *L'Enseignement mathématique* je m'occuperai de la mesure des grandeurs. Il n'y a pas de sujet plus fondamental: la mesure des grandeurs est le point de départ de toutes les applications des mathématiques et comme les mathématiques appliquées ont évidemment précédé les mathématiques pures, la logique mathématique, on imagine d'ordinaire que la mesure des aires et des volumes est à l'origine de la Géométrie; d'autre part, cette mesure fournit le nombre, c'est-à-dire l'objet même de l'Analyse. Aussi parle-t-on de la mesure des grandeurs dans les trois enseignements: primaire, secondaire, supérieur; le rapprochement de ce que l'on fait dans les trois ordres d'enseignements fournit un exemple de ces efforts de compréhension d'ensemble, de coordination qui me paraîtraient pouvoir servir plus efficacement à la formation des futurs professeurs que le travail exigé d'eux: le fignolage verbal de leçons isolées.

Dans les articles qui suivent on verra que je me suis efforcé de traiter les questions de façon aussi simple et aussi concrète que possible, sans sacrifier pour cela la rigueur logique. Cet idéal pourra paraître quelque peu archaïque à l'époque où les considérations abstraites et savantes jouent un rôle capital jusque dans les sciences expérimentales; mais ceux à qui sont dues ces considérations ont pu se mouvoir dans l'abstraction et faire cependant œuvre utile précisément parce qu'ils avaient un sens particulièrement aigu de la réalité. C'est ce sens qu'il faut s'efforcer d'éveiller chez les jeunes; après, mais après seulement, le passage à l'abstrait peut être profitable; lorsque sous l'abstrait on continue à savoir voir le concret et, dans le général, tous les cas vraiment utiles.

Dans deux articles, en quelque sorte préliminaires, je m'occuperai des nombres entiers, puis des nombres en général indispensables pour les mesures de grandeur. Abordant ensuite mon sujet proprement dit, je m'occuperai des aires, des volumes puis des grandeurs en général.

I. — Comparaison des collections; Nombres entiers.

1. — Un tout jeune enfant, invité à prendre un bonbon et à en donner à ses deux sœurs, s'assurera d'abord de sa part, puis portera un bonbon à l'une de ses sœurs et reviendra en chercher un autre pour le porter à son tour. Plus âgé, il évitera ses allées et venues; il prendra les trois bonbons en disant: pour moi, pour Louise, pour Renée.

On imagine volontiers, et les constatations faites chez certaines peuplades primitives semblent confirmer cette hypothèse, que par un mécanisme analogue les hommes en sont arrivés, quand ils veulent comparer deux collections, à *compter;* c'est-à-dire à comparer les deux collections à une même collection type, la collection des mots d'une certaine phrase. Ces mots sont appelés des *nombres.* Pour compter ou dénombrer, on attache mentalement un objet différent de la collection envisagée à chacun des mots successifs de la phrase (ou suite) des nombres; le dernier nombre prononcé est le nombre de la collection.

Ce nombre est considéré comme le résultat de l'opération expérimentale de dénombrement parce qu'il en est le compe-rendu complet. Un résultat expérimental sert à dispenser d'autres expériences: les règles des quatre opérations nous dispensent des opérations de dénombrement pour certaines collections que l'on peut former à partir de collections déjà dénombrées.

A l'occasion de ces règles on constate divers faits que l'on énonce ordinairement comme théorèmes mais dont les prétendues démonstrations sont en réalité des vérifications expérimentales — par exemple, le théorème: un produit est indépendant de l'ordre des facteurs — lesquelles dérivent toutes de cette constatation générale: le nombre attaché à une collection ne dépend pas de l'ordre dans lequel on range, en les comptant, les objets de la collection.