

La Grande médaille d'or de l'Association, qui a été créée en 1908 sur la proposition de M. P. APPELL, président, a été décernée cette année à M. Henri POINCARÉ, membre de l'Académie des Sciences et de l'Académie française.

M. POINCARÉ a fait une belle conférence, le mardi 3 août, sur *la Mécanique nouvelle*; en voici quelques passages :

« Si quelque partie de la science paraissait solidement établie, c'était certainement la mécanique newtonienne; on s'appuyait sur elle avec confiance et il ne semblait pas qu'elle pût jamais être ébranlée. Mais les théories scientifiques sont comme les empires, et si Bossuet était ici, il trouverait sans doute des accents éloquents pour en dénoncer la fragilité. Toujours est-il que la Mécanique newtonienne commence à rencontrer des sceptiques, et qu'on nous annonce déjà que son temps est fini. Je voudrais vous faire connaître quelles sont les raisons de ces hérétiques et il faut avouer que quelques-unes d'entre elles ne sont pas sans valeur; et je voudrais surtout vous expliquer en quoi consiste la mécanique nouvelle qu'on se propose de mettre à la place de l'ancienne.

« Le principe fondamental de la dynamique de Newton, c'était celui qui nous enseigne que les effets d'une force sur un corps mobile sont indépendants de la vitesse antérieurement acquise par ce mobile. Un corps part du repos, une force agit sur lui pendant une seconde, et elle lui communique une vitesse v ; si on fait agir la même force pendant une deuxième seconde, elle communiquera au corps un nouvel accroissement de vitesse égal au premier, c'est-à-dire à v et la vitesse deviendra $2v$; si elle agit encore pendant une troisième seconde, la vitesse deviendra $3v$, et ainsi de suite. De sorte qu'en continuant l'action de cette même force pendant des temps suffisamment longs, on pourra obtenir des vitesses aussi grandes que l'on voudra.

« Eh bien, c'est précisément ce principe qui est révoqué en doute. On dit maintenant que si la force agit pendant une deuxième seconde, son effet sera moindre que celui qu'elle a produit pendant la première; qu'il sera moindre encore pendant la troisième seconde, et en général qu'il sera d'autant plus petit que la vitesse déjà acquise par le corps sera plus grande. Et comme ces accroissements successifs de la vitesse sont de plus en plus petits, comme la vitesse augmente de plus en plus lentement, il y aura une limite qu'elle ne pourra jamais dépasser, quelque longtemps que l'on prolonge l'action de la force accélératrice et cette limite, c'est la vitesse de la lumière. L'inertie de la matière paraît ainsi d'autant plus grande que cette matière est animée d'un mouvement plus rapide; en d'autres termes, la masse d'un corps matériel n'est pas constante, elle augmente avec la vitesse de ce corps.

« Et ce n'est pas tout; une force peut agir dans le sens de la vitesse du mobile, ou perpendiculairement à cette vitesse; dans le premier cas, elle tend à accélérer le mouvement, ou au contraire à le ralentir si elle est de sens contraire à ce mouvement; mais la trajectoire reste rectiligne; dans le second cas, elle tend à dévier le mobile de son chemin et par conséquent à courber sa trajectoire. D'après l'ancienne mécanique, l'accélération produite par une même force sur un même corps serait la même dans les deux cas. Cela ne serait plus vrai, d'après les idées nouvelles qu'on cherche à faire prévaloir. Un corps mobile, par suite de son inertie, opposerait une résis-

tance soit à la cause qui tend à accélérer son mouvement, soit à celle qui tend à en changer la direction; mais si la vitesse est grande, cette résistance ne serait pas la même dans les deux cas. »

Après avoir rappelé les vitesses connues jusqu'à ces derniers temps, l'illustre conférencier montre combien elles étaient peu considérables comparées à celles actuellement connues. On constate que l'inertie croît avec la vitesse, ce qui est conforme aux principes de la Mécanique nouvelle.

Parmi les preuves qu'il examine, il y a celles qui sont empruntées à des considérations se rattachant au principe de relativité. Dans la nouvelle mécanique, ce principe n'admet aucune restriction; il a une valeur absolue.

« Pour conclure, il serait prématuré, je crois, malgré la grande valeur des arguments et des faits érigés contre elle, de regarder la mécanique classique comme définitivement condamnée. Quoi qu'il en soit, d'ailleurs, elle restera la mécanique des vitesses très petites par rapport à la vitesse de la lumière, la mécanique donc de notre vie pratique et de notre technique terrestre. Si cependant, dans quelques années sa rivale triomphe, je me permettrai de vous signaler un écueil pédagogique que n'éviteront pas nombre de maîtres, en France, tout au moins. Ces maîtres n'auront rien de plus pressé, en enseignant la mécanique élémentaire à leurs élèves, que de leur apprendre que cette mécanique-là a fait son temps, qu'une mécanique nouvelle, où les notions de masse et de temps ont une toute autre valeur, la remplace; ils regarderont de haut cette mécanique périmée que les programmes les forcent à enseigner et feront sentir à leurs élèves le mépris qu'ils lui portent. »

« Je crois bien cependant que cette mécanique classique dédaignée sera aussi nécessaire que maintenant et que celui qui ne la connaîtra pas à fond ne pourra comprendre la mécanique nouvelle. »

II. — *La Section de Mathématiques et d'Astronomie.*

Les travaux de la Section de Mathématiques et d'Astronomie du Congrès de Lille ont été organisés par le Président M. Ern. LEBON, agrégé de l'Université, Lauréat de l'Académie française. MM. A. GÉRARDIN et CHAPELON fonctionnaient comme secrétaires. Les nombreuses communications furent réparties sur six séances.

A la première séance, sur la proposition de M. LEBON, furent proclamés présidents d'honneur MM. APPELL et HENRI POINCARÉ, qui a bien voulu présider une séance.

1. — M. LEBON, en présentant son Opuscule intitulé *Savants du jour : HENRI POINCARÉ, Biographie, Bibliographie des Ecrits*¹, s'exprime ainsi :

J'ai cru qu'il serait attrayant de reproduire la partie biographique du spirituel discours prononcé par un profond historien en recevant M. Henri Poincaré à l'Académie française.

Afin de donner une idée nette des profondes et multiples recherches de ce penseur, j'ai, d'une part, présenté les jugements portés en Science, avec une

¹ Un volume in-8° (28-18) de VIII-80 pages; papier de Hollande, avec un portrait en héliogravure. Paris, GAUTHIER-VILLARS, 1^{er} Juillet 1909.