**Zeitschrift:** L'Enseignement Mathématique
**Herausgeber:** Commission Internationale de l'Enseignement Mathématique
**Band:** 8 (1906)
**Heft:** 1: L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE

**Kapitel:** Lettre de M. J. Richard, (Dijon).

**Nutzungsbedingungen**
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

**Conditions d'utilisation**
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

**Terms of use**
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

**Download PDF:** 11.07.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch**

« que nous lui connaissons. Résultat : On peut supposer l'éther « lié au repère de Galilée. »

« Ainsi donc, au degré d'approximation de nos expériences, *il « existe un système de référence par lequel s'établissent des rapports « étroits et inattendus entre les phénomènes les plus divers.* »

« *Un pareil repère n'a rien de commun avec l'espace absolu.* Il « est accessible, et tire même son importance de la richesse de ses « relations. »

« Son rôle physique, quoique plus vaste est comparable au rôle « chimique de l'air. Il n'y a pas plus de mobilité réelle, absolue, « que de combustibilité réelle, absolue. L'hydrogène brûle en « présence de l'air comme l'air brûle en présence de l'hydrogène ; « de même, la terre est en mouvement à l'égard du repère comme « le repère est en mouvement à l'égard de la terre. Demander si « c'est la terre qui tourne ou bien le repère, c'est demander si « c'est l'hydrogène qui se combine ou bien l'air. »

« *Affirmer cela, ce n'est pas plus méconnaître l'importance du « repère que méconnaître l'importance de l'air :* C'est en quelque « sorte avancer que Galilée a été le Lavoisier de la physique. »

« Et quand je dis que la terre tourne, mon affirmation *relative,* « est plus riche de tous les rapports qu'elle éveille par le repère « qu'elle implique que si elle était absolue, c'est-à-dire isolée. »

« Mais cette richesse, j'en conviens, n'est pas sensible aux yeux « du vulgaire. Elle ne se découvre pas au seuil de la science, mais « à mesure qu'on en gravit les degrés ; elle n'éclate splendide qu'à « son couronnement. »

G. Andrault (Grenoble).

*Lettre de* M. J. Richard, (Dijon).

Réponse a M. Andrault. — Je me suis, je crois, mal fait comprendre, lorsque j'ai parlé du mouvement absolu. Je n'ai jamais prétendu que nous avions en nous-même la notion du mouvement absolu, pas plus que nous n'avons la notion de corps solide invariable ou de distance de deux points. La notion de mouvement absolu est une notion EXPÉRIMENTALE.

Les lois de la dynamique ne sauraient être les mêmes, si l'on prend pour définir le mouvement un système de repères ou un un autre. Or il existe un système de repères c'est-à-dire un système d'axes et une horloge, possédant les propriétés suivantes :

1° Le mouvement d'un point matériel isolé (c'est-à-dire très éloigné de tout corps pouvant agir sur lui) est rectiligne et uniforme.

2° Le mouvement des points matériels non isolés (par rapport

à ce système d'axes et cette horloge) est conforme à la loi de Newton.

3° Par rapport à ce système d'axes la propagation de la lumière se fait avec une vitesse constante, la même dans toutes les directions.

Tout ceci est affaire d'observations astronomiques. Comme je ne veux pas écrire une dizaine de pages, je demande qu'on m'accorde que tout ceci est démontré.

J'insiste sur deux points cependant: 1° Ces observations ne sont pas grossières, elles sont multiples et s'accordent toutes entre elles.

2° Quelque précision qu'aient ces observations elles n'ont pas une précision infinie. Mais aucune vérité concrète, relative au monde extérieur n'est susceptible d'une précision infinie.

Or j'appelle mouvement absolu le mouvement par rapport au système d'axes possédant les propriétés précédentes. J'ai aussi bien le droit d'appeler ce mouvement « absolu » que M. Cayley a eu le droit dans sa géométrie non Euclidienne d'appeler absolu certaine surface du second degré. Les mots n'ont que le sens qu'on leur donne.

La thèse du mouvement absolu, et du temps absolu est justifiée par le seul fait de l'existence d'un système de repères possédant des propriétés spéciales. C'est une vérité *expérimentale*.

Je ne sais pas si Galilée a voulu mettre dans son système quelque métaphysique. Je crois que son principal argument est celui-ci: Si la terre ne tourne pas tout tourne autour d'elle; à part les quelques astres ayant un mouvement propre, tout le système tourne autour de la terre comme un corps solide. Comment expliquer cette extraordinaire solidarité de tous les corps; ceux-ci ne paraissent pourtant pas liés entre eux. L'explication est simple si c'est la terre qui tourne. L'idée métaphysique de Galilée, si idée métaphysique il y a, est l'idée de cause.

Je crois, du reste, être bien près d'être d'accord avec Monsieur Andrault. Précisions la divergence. Monsieur Andrault dit: « Il existe un repère par lequel s'établissent des rapports étroits et inattendus entre les phénomènes les plus divers.

Un pareil repère n'a rien de commun avec l'espace absolu. »

Désignons ce repère par A, l'espace absolu par B.

Monsieur Andrault dit: « A existe, il est distinct de B. »

Moi je dis: « A existe: B n'est pas défini; je le définis par la proposition B = A. »

Je conteste la comparaison de la mobilité avec la combustibilité. Lorsque de l'oxygène et de l'hydrogène se combinent, ils jouent un rôle en quelque sorte symétrique. Il n'y a pas symétrie entre la terre et le reste de l'univers. Si la terre tourne, le reste restant fixe, les distances mutuelles des astres ne varieront pas. Si l'uni-

vers tourne, la terre restant fixe, il y a une infinité de mouvements possibles, et celui dans lequel les apparences sont les mêmes que si la terre tournait n'est qu'un cas particulier extrêmement peu probable à priori. C'est l'argument cité plus haut que je suppose avoir été celui de Galilée.

Je termine ici ces explications, plus longues que je n'aurais voulu les faire. Je dois dire en terminant que Monsieur Méray, après avoir lu mon article sur le mouvement absolu m'a déclaré être d'accord avec moi sur ce sujet, et m'a autorisé à le dire.

Les relativistes se réclament de M. Poincaré. Dans son ouvrage sur la valeur de la Science, M. Poincaré s'est expliqué à ce sujet. L'idée générale qui domine dans ses ouvrages philosophiques est qu'il y a dans toutes nos affirmations des hypothèses adoptées par nous pour leur commodité. Mais si dire que la terre tourne est une convention commode, dire que la terre est plus grosse qu'une bille de de billard, ou que la distance de Paris à Londres est supérieure à un mètre, n'est aussi qu'une convention commode. La rotation de la terre n'a donc rien de plus conventionnel que nos affirmations les plus usuelles.

---

# CHRONIQUE

---

## Une distinction bien méritée.

Le *Journal officiel* de la République française, du 18 février 1906, a enregistré la nomination de M. Emile Lemoine, mathématicien français, comme chevalier de la Légion d'honneur. C'est une mesure à laquelle applaudiront les savants du monde entier, et qui honore grandement le gouvernement qui l'a prise.

Il est presque de règle, en France, que les décorations sont attribuées à des fonctionnaires comptant un nombre d'années de service déterminé, ou à des personnages en situation de rendre des services politiques. Il s'ensuit qu'elles sont prodiguées, et que, malgré cela, il est fort rare qu'elles soient obtenues par ceux qui en sont le plus dignes, s'ils ne rentrent pas dans les catégories prévues.

Or, M. Lemoine n'occupe aucune situation officielle; il n'ap-