Zeitschrift: L'Enseignement Mathématique

Herausgeber: Commission Internationale de l'Enseignement Mathématique

Band: 8 (1906)

Heft: 1: L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE

Kapitel: propos de la rotation de la Terre1.

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: 02.07.2025

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

Si nous envisageons les côtés du triangle ABC comme transversales du triangle $a'b'c'$, nous pouvons écrire

$$\frac{b'x}{c'x} = \frac{b'\mathrm{K}.c'\mathrm{H}}{a'\mathrm{K}.c'\mathrm{H}}, \quad \frac{c'y}{a'y} = \frac{c'\mathrm{E}.b'\mathrm{L}}{b'\mathrm{E}.a'\mathrm{L}} = \frac{c'\mathrm{E}.a'\mathrm{K}}{b'\mathrm{E}.b'\mathrm{K}},$$

$$\frac{a'z}{b'z} = \frac{a'\mathrm{G}.c'\mathrm{F}}{c'a.b'\mathrm{F}} = \frac{c'\mathrm{H}.b'\mathrm{E}}{a'\mathrm{H}.c'\mathrm{E}}.$$

Ces relations donnent

$$\frac{b'x.c'y.a'z}{c'x.a'y.a'z} = 1,$$

d'où il résulte que les points x, y, z sont collinéaires.

On démontrerait de la même manière la seconde partie du corollaire. Y. SAWAYAMA (Tokio).

A propos de la rotation de la Terre[1].

Lettre de M. G. COMBEBIAC (Bourges).

Dans cette question j'en discerne deux à traiter successivement et dont la première est celle-ci : la rotation constitue-t-elle, pour les corps, une qualité objective ?

Si le doute est permis lorsqu'on se cantonne dans le domaine cinématique, on peut, semble-t-il, affirmer que l'état dynamique d'un corps permet de définir la rotation dont il peut être animé (direction de l'axe et intensité). Donc, dans notre conception actuelle de la dynamique, la rotation absolue constitue bien une qualité objective des corps ; en d'autres termes, nos conceptions dynamiques comportent, bon gré mal gré, la notion de ce qu'on a appelé l'espace absolu. Aussi le relativiste dont M. Andrault nous a communiqué les très intéressantes réflexions ne manque-t-il pas de nous affirmer que « la rotation de la terre est à l'origine de notre dynamique ». Il faut reconnaître que l'argument vise bien le cœur de la question; seulement il ne cadre pas avec les faits, car, s'il ne parait pas impossible de soutenir que la dynamique est d'origine exclusivement terrestre (en Astronomie, on observe des mouvements et non pas des forces), ses lois sont en revanche d'une nature telle qu'elles excluent toute dépendance avec la rotation de la terre et avec celle d'un système quelconque de repères. Il est en effet facile de se rendre compte que, si l'on n'avait observé que des mouvements relatifs, l'intervention de la force

[1] Voir l'*Enseignement Mathématique* du 15 mars, 1904, p. 150-155.

centrifuge et, le cas échéant, de celle de Coriolis aurait conduit, non pas à admettre des lois différentes pour la dynamique, mais bien à introduire des forces d'une nature inconnue et dont la science continuerait à rechercher l'explication, comme c'est encore le cas pour la gravité universelle. Bref, il n'est pas possible d'attribuer une signification sensée à cette proposition : les lois dynamiques sont relatives à un système de référence déterminé.

Bien loin que des explications différentes soient admissibles pour un même phénomène, ce qui est au contraire surprenant, c'est l'existence, pour tout phénomène, d'une explication, en égard aux conditions que l'esprit exige de celle-ci ; la croyance à cette existence (la foi en la raison) ne sera pleinement justifiée que lorsqu'elle aura, elle aussi, trouvé son explication. Seule d'ailleurs, la science peut donner satisfaction à cet égard, au risque d'augmenter son domaine aux dépens de celui que prétend se réserver sa rivale, la métaphysique.

Au surplus, les partisans de la relativité scientifique disposent d'un moyen d'éclairer leur lanterne, c'est de se donner la peine, ainsi que les y invite fort judicieusement M. Stuyvaert, d'illustrer leur théorie par un exemple concret en édifiant, à côté de l'explication *la plus commode* d'un fait déterminé (pleinement élucidé), une autre explication choisie parmi celles moins commodes et prétendues aussi exactes dont on nous a jusqu'à présent entretenus sans nous les montrer. Mais ils s'apercevront alors que ces explications présentent, en plus de leur incommodité, un autre défaut, celui de n'être pas des explications.

Un mot encore : toute question ayant une signification précise relève nécessairement de la science, tout autre question doit disparaitre ; que reste-t-il alors dans le champ de la métaphysique ?

Note additive : J'ajouterai, pour préciser ma pensée, que même en n'observant que des mouvements relatifs, on est conduit à la notion du mouvement absolu. C'est l'idée que j'examinerai dans une courte note sur la loi de l'inertie.

Lettre de M. Andrault (Grenoble).

1. La Relativité des forces centrifuges. — A l'encontre de certains pseudo- absolutistes, M. Combebiac peut parler des relativistes en général, comme s'il ne l'était pas. Son affirmation, « qu'il « n'est pas possible d'attribuer une signification sensée à cette « proposition : les lois dynamiques sont relatives à un système de « référence déterminé » le classe sans ambiguité.

A la lettre, il se fonde, pour la justifier sur ce que nous aurions observé autre chose que des mouvements relatifs. Je lui demanderais où ? quand ? comment ? si je ne supposais que la plume, en

cet endroit, a dépassé sa pensée et qu'il ne faille lire « Si les mou-
« vements, que nous avons observés, n'étaient que relatifs l'inter-
« vention des forces centrifuges aurait conduit, etc. » Je crois donc être interprète fidèle, en disant que c'est l'existence des forces centrifuges qui l'amène à penser que la rotation est dans les corps, et par suite, que les principes ne se rapportent à aucun repère déterminé, mais à un espace absolu devenu nécessaire.

En est-il ainsi ? toute la question est alors de savoir si les forces centrifuges ne dépendent que du corps auquel nous les attribuons. Consultons l'expérience à ce sujet :

Lorsqu'un corps tourne relativement à certains repères, il est soumis à l'action de forces dites forces centrifuges ; voilà ce qu'elle nous apprend. Mais *cela n'est pas vrai pour tous les repères.*

Quand donc on énonce la loi exprimant sous quelles conditions naissent et grandissent les forces centrifuges, on ne peut sans la fausser faire abstraction des repères. Et l'on ne peut pas davantage les omettre dans un raisonnement sans en altérer la portée. C'est ce que mon honorable contradicteur me paraît avoir méconnu : *Les forces centrifuges sont relatives comme le sont les mouvements.* Je n'ajoute pas « comme le sont toutes nos connaissances» parce que cela n'est pas dans la question. Mais si toutes nos affirmations sont de même nature, je ne vois pas de plus bel exemple à invoquer, pour établir qu'elles sont toutes relatives, que celui du mouvement en général, des rotations en particulier. Et alors, *si expliquer un phénomène, c'est en pénétrer l'essence et la réalité absolue, nous n'expliquons rien.* M. Combebiac, qu'est-ce qu'une explication ? La théorie suivante qui n'a pas été imaginée à votre intention est-elle une explication ?

2. Théorie fallacieuse des marées : La terre satellite de la lune. Certains partisans du mouvement absolu s'égayent aux dépens des relativistes en leur faisant dire des sottises, par exemple que la terre ne tourne pas. A ceux-là je dédie ce court monologue.

« Bien des personnes éprouvent des difficultés singulières à
« comprendre la théorie des marées. C'est qu'elles ne peuvent se
« défaire de cette ancienne croyance que la lune tourne autour de
« la terre. Il est bien clair en effet, que si la terre était immobile,
« la lune en attirant les eaux de l'Océan les soulèverait de son côté,
« et de celui-là seulement. Admettre que tout en les attirant, elle
« les soulève du côté opposé, c'est ce qui paraît à chacun d'une
« absurdité palpable. Mais qu'au contraire, on considère que c'est
« la terre qui circule autour de la lune : Dans cette chute inces-
« sante, les eaux tournées vers la lune, plus fortement attirées que
« le reste, prennent une avance et font saillie de ce côté ; les eaux
« opposées, moins fortement attirées, restent en arrière et font
« une bosse de l'autre côté. La double haute mer journalière s'ex-
« plique sans difficulté. »

« De nos deux hypothèses, la première est donc à rejeter : Ce « n'est pas la lune qui est satellite de la terre, mais la terre satel- « lite de la lune. »

Raisonnement sophistique dira-t-on ? Peut-être, mais pas plus que beaucoup d'autres ayant cours, qui doivent aussi leur apparente validité, à cette illusion que se mouvoir est une locution ayant une signification par elle-même ; raisonnement qui, et tout cas, n'est trompeur que dans une conception absolutiste, puisqu'il suppose distinctes, les deux hypothèses mises en jeu.

CHRONIQUE

G. Oltramare.

L'Enseignement mathématique doit un hommage particulier à la mémoire de l'un de ses membres du Comité de Patronage, M. G. Oltramare, décédé à Genève, le 10 avril dernier, dans sa quatre-vingt-dixième année. Professeur honoraire de l'Université de Genève et doyen des mathématiciens suisses, M. Oltramare avait, en effet, été l'un des premiers, à accepter à faire partie de ce Comité, et, depuis, avait constamment témoigné son intérêt à ce journal.

Nous consacrerons prochainement une Notice à sa vie et à ses travaux.

La Rédaction.

Comité de Patronage de « l'Enseignement mathématique. »

M. G. Oltramare a été remplacé dans le Comité de Patronage par M. le professeur J. Franel, Directeur de l'Ecole polytechnique fédérale, à Zurich. L'appui que nous apporte le savant professeur nous sera très précieux, et nous le remercions bien sincèrement d'avoir bien voulu nous honorer de son acceptation.

La Rédaction.