

Version temporaire du résumé du cours, avec bibliographie: [Querelle des forces vives](#) .

Quand Henri Poincaré rédige ses remarques sur la mécanique, en annexe de l'édition E. Boutroux à la *Monadologie* de Leibniz, il donne un bilan rétrospectif de la querelle des forces vives très engagé en faveur de Leibniz. Du point de vue purement technique, Descartes avait tort de croire que la quantité physique se conservant lors des chocs (élastiques) est la quantité de mouvement ( $m.v$ ). Leibniz avait raison de corriger en disant que c'était la force vive ( $mv^2$ ) et la quantité de progrès ( $m \int v$ ) (où la vitesse a ici un sens vectoriel et non plus scalaire comme chez Descartes) qui se conservaient.

Est-ce une simple querelle technique sur la nature d'un exposant (1 ou 2)? Sur la nature vectorielle ou scalaire de la vitesse?

Derrière l'aspect technique du débat se cachent de profondes questions épistémologiques et métaphysique sur la nature de la physique et son articulation avec la géométrie. Poincaré signale déjà l'enjeu philosophique important de l'harmonie universelle (tout corps doit conserver une trace de son interaction avec tout autre, ce qui est contredit dans la loi cartésienne du choc).

Mais d'autres enjeux tout aussi importants pourraient être mis en avant :

1) La question de la réduction de la physique à la géométrie, des substances matérielles à la "res extensa".

2) La question de la place des causes finales dans la physique.

## La Querelle des Forces Vives

Écrit par J.B

Mardi, 25 Novembre 2008 18:50 - Mis à jour Mercredi, 30 Décembre 2020 17:18

---

3) L'enjeu de la continuité dans la physique, auquel le calcul différentiel et intégral va donner les outils pour s'exprimer pleinement.

En retournant aux textes historiques de la polémique, nous étudieront ce moment insigne dans l'histoire de la physique, où l'apparition de nouveaux concepts fondamentaux de la physique (force, énergie, idée de loi conservative, etc.) s'est fait sur fond de débats philosophiques des plus passionnants. Les postulats de la physique aujourd'hui portent-ils la trace de ce dialogue entre physique, géométrie et philosophie?