NOUVELLES ANNALES DE MATHÉMATIQUES

Remarques au sujet des droites de nul moment

Nouvelles annales de mathématiques 4e série, tome 1 (1901), p. 412-414
<http://www.numdam.org/item?id=NAM_1901_4_1__412_1>

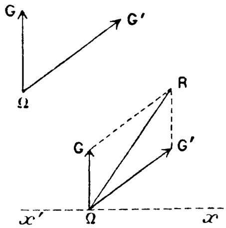
[R3]

REMARQUES AU SUJET DES DROITES DE NUL MOMENT;

Par un Anonyme.

I. Considérons un système (S) de forces appliquées à un solide. Ces forces peuvent être décomposées en une infinité d'autres, à l'aide des règles bien connues.

Soit (D) une de ces décompositions, et imaginons que l'on distingue dans le système (D) deux groupes (G) et (G′) de forces. Au groupe (G) on peut faire corres-



pondre un complexe (c) lieu des droites de nul moment relatives à (G). De même, au groupe (G′) on peut faire correspondre un complexe (c').

D'ailleurs, soient ΩG et ΩG′ les axes des couples résultants de (c) et de (c') pour un point Ω de l'espace.

Par le point Ω passe un plan du complexe (c) et un plan du complexe (c'). Ces plans se coupent suivant une droite $x'x$ perpendiculaire à ΩG et à ΩG′ et, par suite, à ΩR, axe du couple résultant du système primitif.

II. On peut faire une infinité de décompositions de forces telles que (D) et, chaque fois, considérer un ensemble de deux groupes arbitraires tels que (G) et (G′). On obtient ainsi, en considérant le même point Ω de l'espace, un faisceau de droites $x'x$ contenues dans un même plan, puisque ce plan est précisément le plan du complexe (c) qu'on obtiendrait en cherchant directement les droites de nul moment du système primitif.

On peut en déduire immédiatement que le lieu de la congruence (γ) commune à deux quelconques des complexes précédemment définis est le complexe (c).

III. En particulier, si p systèmes de forces sont équivalents, le lieu des congruences (γ), obtenues par la considération de deux groupements quelconques des forces de l'un des p systèmes, est un complexe linéaire, ...

IV. Ces remarques donnent la solution de la question suivante.

On considère deux complexes c et c' et la congruence (γ) correspondante. Trouver la loi la plus générale liant (c) et (c') en sorte que le lieu de (γ) soit un troisième complexe (c).