

Groupes de Lie et algèbres de Lie

Haoran Li

July 16, 2020

La théorie, appelée depuis près
d'un siècle *théorie des groupes de*
Lie, a été édifée essentiellement
par un mathématicien: Sophus Lie.

5 Avant d'en aborder l'histoire,
nous résumerons brièvement di-
verses recherches antérieures qui en
prépareront le développement

10 Vers 1860, la théorie des
groupes de permutations d'un
ensemble fini se développe
et commence à être utilisée (Ser-
ret, Kronecker, Mathieu, Jordan).
D'autre part, la théorie des in-
15 variants, alors en plein essor ,

familiarise les mathématiciens avec
certains ensembles infinis de trans-
formations géométriques stables par
composition (notamment les trans-
20 formations linéaires ou projectives).

Mais, avant le travail de 1868 de
Jordan [174 b] sur les *groupes de*
mouvements (sous-groupes fermés

25 du groupe des déplacements de
l'espace euclidien à 3 dimensions),
il ne semble pas que l'on ait
établi de lien conscient entre
ces deux courants d'idées.

The theory, has been called the
theory of Lie groups for nearly a
century, is built by essentially one
mathematician: Sophus Lie.

Before get to the history, let's
summarize briefly the former di-
verse research which prepared to its
development

10R Towards 1860, the theory of
permutation group of a set has
been fully developed and began
to be utilised (Serret, Kronecker,
Mathieu, Jordan). On the other
hand, the theory of invariants, still
15R fully in developing, familiarize the

mathematicians with certain sets
of infinitesimal geometric transfor-
mations are stable under composi-
tion (especially the linear and pro-
jective transformations). But be-
20R fore the work of Jordan [174 b]
in 1868, on the *groups of move-
ments* (closed subgroups of the 3

dimensional euclidean displacement
group), it doesn't seem that one
25R have established a link between
these two currents of ideas.