immer weitere und weitere Kreise und eröffnen dem Vierunddreissigjährigen die Hallen der französischen Academie.

Die Arbeiten arithmetischen Charakters setzen ungefähr im Jahre 1850 ein. Ihr Zweck war es, zunächst die Annäherungsmethode schärfer zu untersuchen, die Jacobi in seiner bekannten Arbeit über die Unmöglichkeit von Functionen einer veränderlichen Grösse mit mehr als zwei Perioden aufgestellt hatte. Hermite überzeugte sich bald, dass diese Fragen, sowie eine grosse Anzahl ähnlicher von der Reduction der quadratischen Formen abhängig zu machen ist. „Mais une fois arrivé à ce point de vue", so schreibt er im Jahre 1850 an Jacobi, „les problèmes si vastes que j'avais cru me proposer, m'ont semblé peu de chose à côté des grandes questions de la théorie des formes, considérées d'une manière générale." Auf diesem Wege gelangt er zu der arithmetischen Theorie der Formen und traf sich hierbei mit den Arbeiten von Gauss, Eisenstein, Jacobi und Anderen.

Hermite untersuchte zunächst die quadratischen Formen mit beliebig vielen Veränderlichen. Er führte sie auf gewisse reducirte Formen zurück und wies nach, dass die Classenanzahl bei vorgelegter Determinante und ganzzahligen Coefficienten eine endliche ist. Für den Fall der indefiniten Formen war hierbei eine grosse Anzahl von Schwierigkeiten zu überwinden, die er in geistvollster Weise löste. Er führte dazu unter anderem den Begriff der continuirlichen Veränderungen in die Formentheorie ein und gab damit eine Reduction von Fragen über ganze Zahlen auf Fragen rein analytischen Charakters. Auch das Problem, die Transformationen einer Form in sich selbst zu finden, musste in Angriff genommen werden.

In ähnlicher Weise wird die Theorie der Formen von beliebigem Grade untersucht, welche in lineare Factoren zerfällt werden können. Hier findet Hermite jenen schönen Satz über die vertauschbaren ganzzahligen Transformationen einer Form in sich, welche die Theorie derselben auf die Potenzen von Transformationen zurückführt.

Auch die Hinzunahme complexer Grössen zeigt sich von schwerwiegender Bedeutung. Hermite führte zuerst die nach ihm benannten bilinearen Formen mit conjugirt complexen Veränderlichen ein und gab damit die Grundlage für weitgehende neuere Untersuchungen, unter denen vor allem diejenigen von Herrn Picard zu erwähnen sind. Daneben gelang es ihm, die schönen Sätze von Jacobi über die Zerlegung ganzer Zahlen in die Summe von vier Quadraten von neuem zu beweisen. Auch die Theorie der in Linearfactoren zerlegbaren Formen beliebigen Grades mit ganzen complexen Coefficienten wurde in den Bereich der Betrachtungen gezogen und gab Anlass zu dem berühmten Satze, dass die Wurzeln der algebraischen Gleichungen mit ganzen complexen Coefficienten und gleicher Discriminante sich durch eine begrenzte Anzahl von einander verschiedener Irrationalitäten ausdrücken lassen.

Glänzend waren die Anwendungen auf die Algebra. Es gelang ihm, das Sturm'sche Problem über die Anzahl der reellen Wurzeln einer algebraischen Gleichung zwischen vorgelegten Grenzen auf Grund des Trägheitsgesetzes der quadratischen Formen in einer eleganten Form zu lösen. Herr Weber hat diese Lösung in seiner Algebra dem deutschen Publicum allgemein zugänglich gemacht. Auch algebraische Gleichungen mit complexen Coefficienten werden betrachtet. Hermite associirt denselben gewisse quadratische Formen und kommt damit zu Resultaten,