

Chapitre 6. Une introduction de la fonction inverse par un problème de lieu géométrique et une construction à la façon de Descartes.

Rédaction : Frédéric Laurent

Expérimentation : Jean-Marc Pilandon, Benjamin Rech (Groupe AHMES de l'IREM de Clermont-Ferrand)

Avertissement

Ce document est un complément numérique au chapitre 6 de l'ouvrage *Vivre les mathématiques par des approches historiques*, ADAPT, 2024. Il est mis à disposition pour être utilisé en classe, avec ou sans modifications, mais n'a ni valeur de modèle, ni de recette. L'enseignant-e pourra pleinement se l'approprier et l'adapter à la réalité, unique, de sa classe, en comprenant son rôle et sa place dans une séance, ses objectifs et la façon dont il a été conçu par ses auteurs. Ce travail nécessite la lecture préalable du chapitre auquel il se rattache dans l'ouvrage susdit.

Trace écrite sur le contenu historique et épistémologique

Cette activité a permis de rencontrer un mathématicien français célèbre : René Descartes (1596-1650).

Descartes était également physicien et philosophe. C'est à Descartes que l'on doit le repérage d'un point par deux longueurs. Désormais, un point est repéré par deux nombres (réels positifs ou négatifs) appelés *coordonnées cartésiennes* en hommage à Descartes (dont le nom s'écrivait aussi Des Cartes). Dans son ouvrage intitulé *La Géométrie* et daté de 1637, il étudie les courbes grâce à leur équation algébrique : pour une courbe donnée il détermine son équation algébrique et inversement, à partir d'une équation il construit point par point la courbe grâce à des constructions géométriques.

Pour cela, il exprime nettement la relation fonctionnelle entre deux quantités variables au sens que l'une d'elles permet de faire varier l'autre : Descartes explique que si on donne successivement une infinité de valeurs à y , on trouve pour chacune une valeur de x et on obtient ainsi une infinité de points qui décrivent une certaine courbe.

C'est également depuis les travaux de Descartes que l'on a pris l'habitude de noter les données par les premières lettres de l'alphabet a, b, c, \dots et les variables ou les inconnues par les dernières x, y, z, \dots

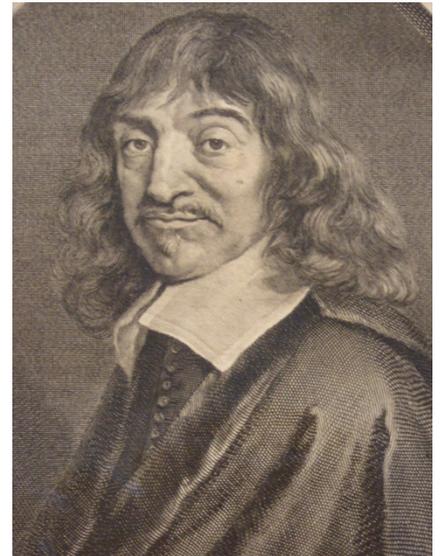


Figure 1. Portrait de Descartes. (Source : gallica.bnf.fr)

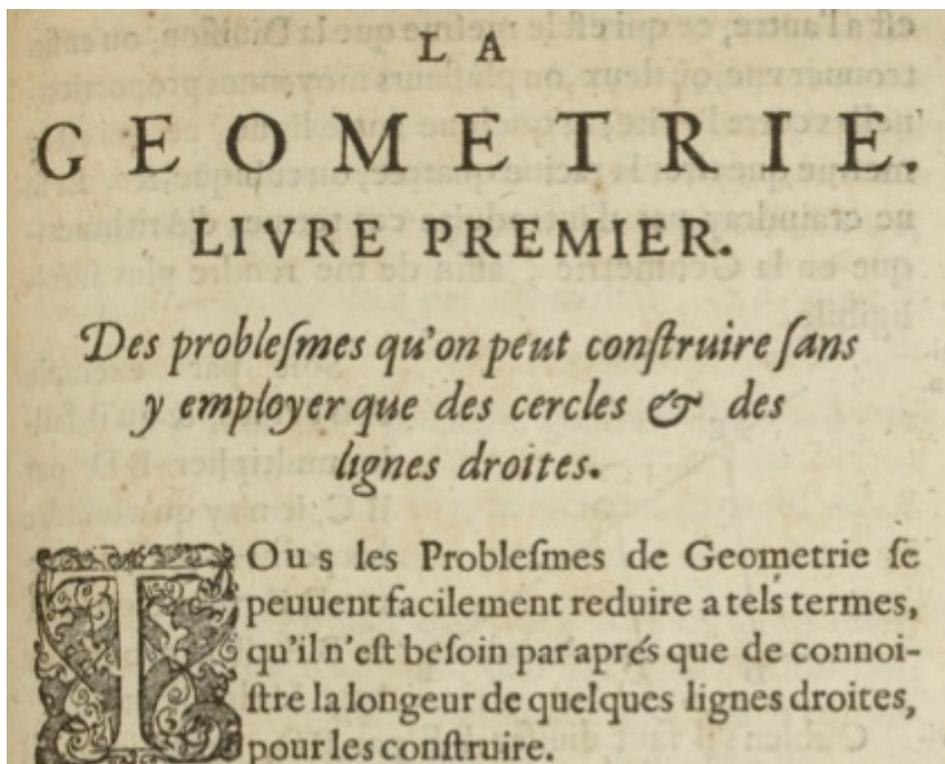


Figure 2. Début de *La Géométrie* de Descartes dans l'édition de 1637. (Source : gallica.bnf.fr)