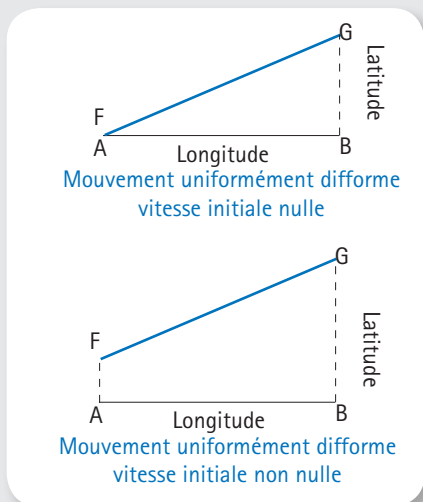


La représentation graphique est une composante importante de la modélisation de phénomènes physiques. Les géomètres grecs avaient étudié diverses courbes mais ils n'avaient pas recours à celles-ci pour modéliser des variables physiques. On considère que la « *latitude des formes* » de Nicole Oresme (1323-1382) ([JNH Oresme](#)) constitue la première tentative pour représenter graphiquement une grandeur physique ou une **qualité d'un corps** au sens aristotélicien.

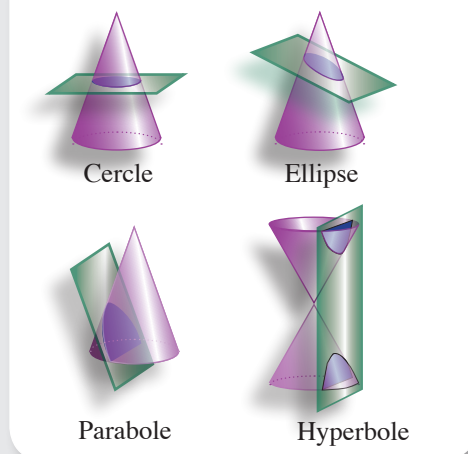


Un des phénomènes étudiés par Oresme est le mouvement uniformément accéléré et sa représentation graphique de ce mouvement l'a mené à une constatation fort importante dans le développement du calcul différentiel et intégral. Il a constaté que l'aire sous la courbe de la vitesse d'un corps uniformément accéléré représente un grandeur physique, la distance parcourue par le corps.

Malgré les travaux d'Oresme, les premiers développements de la géométrie analytique se feront attendre durant encore deux siècles et demi. On attribue les premiers développements de la géométrie analytique moderne à René Descartes (1596-1650) ([JNH Descartes01](#)) et à Pierre de Fermat (1601-1665) ([JNH Fermat01](#)). Ces deux savants ont voulu établir des ponts entre l'algèbre et la géométrie. Leurs approches étaient cependant différentes.

Descartes considérait que la construction de toute connaissance devait se faire selon le modèle de la géométrie euclidienne et il a voulu utiliser l'algèbre pour résoudre des problèmes de géométrie ([JNH Descartes02](#)). À cette époque, les courbes étudiées par les mathématiciens étaient surtout celles que l'on peut construire par un procédé géométrique, comme pour les coniques ou par un procédé dynamique comme pour la cycloïde.

LES CONIQUES



À l'inverse, Fermat partait d'équations algébriques comportant deux variables. En considérant que les valeurs d'une de ces variables sont distribuées sur une droite, il représentait graphiquement les valeurs de la seconde variable par des longueurs reportées à partir de cette droite ([JNH Fermat02](#)).

Ces deux approches ont permis le développement des deux volets de la géométrie analytique :

Déterminer l'équation d'une courbe à partir de ses caractéristiques géométriques.

Déterminer la représentation graphique d'une équation à deux variables à partir des caractéristiques algébriques de l'équation.

Le mathématicien anglais John Wallis ([JNH Wallis01](#)) a développé les idées de Descartes et Fermat en remplaçant les concepts géométriques par des concepts algébriques. Il soutenait que les démonstrations algébriques étaient tout aussi valides que les déductions à partir de constructions géométriques, ce qui était très novateur. À son époque, les mathématiques étaient encore fortement influencées par la géométrie euclidienne.

LA CYCLOÏDE

