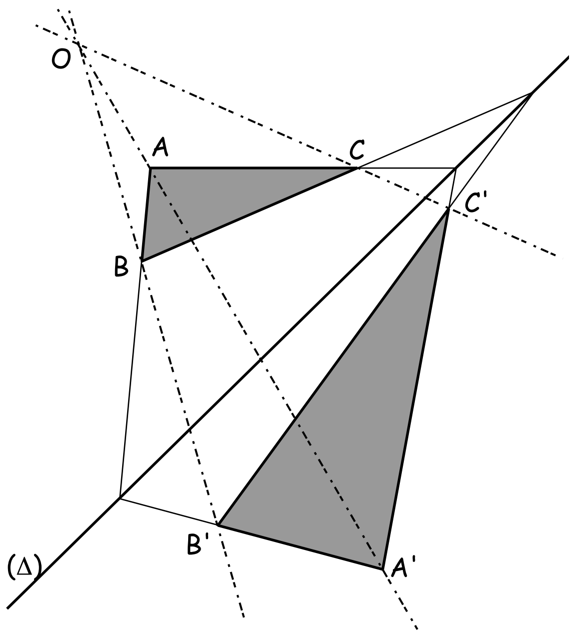
Un géomètre oublié

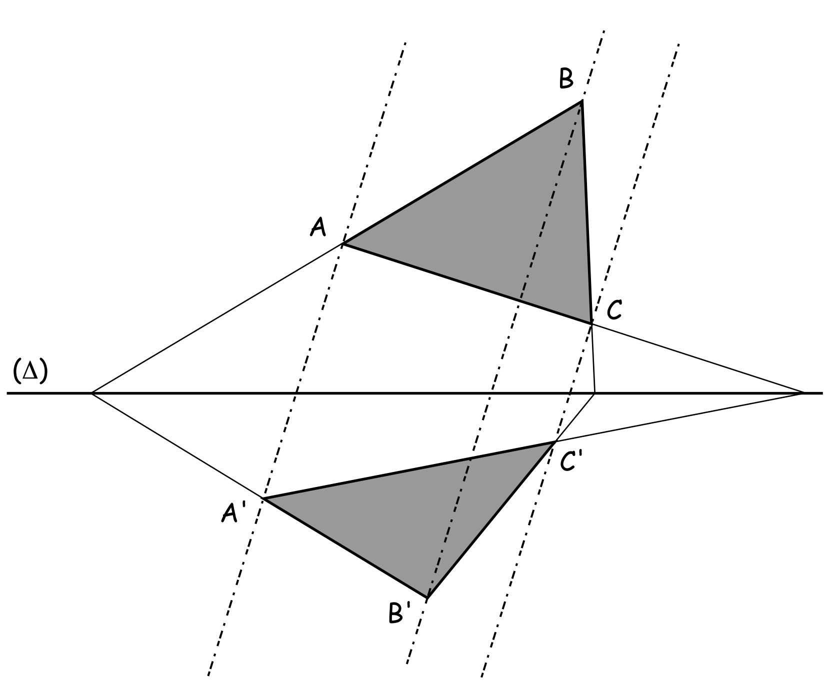
Henry Plane

Gérard DESARGUES (1591-1662) est né et mort à Lyon. Il résida souvent à Paris où il vint dès 1630 et fut en lien avec un mouvement de savants et d'intellectuels symbolisé par l'« agent de liaison » que fut Mersenne.
Le 16ème siècle traduit et commente les auteurs anciens mais ne fait guère progresser la géométrie. Au 17ème siècle, Viète et Descartes algébrisent les mathématiques ; méthodes analytiques et analyse dominent jusqu'à la fin du 18ème siècle, détournant les mathématiciens de la géométrie. Desargues crée l'exception.

En 1636, il publie un premier ouvrage sur la perspective qui intéresse peintres, architectes et tailleurs de pierre. S'y trouvent les bases de la géométrie projective. C'est en 1639 que paraît son « Brouillon projet d'atteinte aux événements des rencontres d'un cône avec un plan » (dont une édition originale ne fut retrouvée qu'en 1951). Ce livre, ainsi que ce qui a été conservé de la correspondance de Desargues, révèlent la bonne maîtrise qu'il possédait de cette nouvelle branche de pure géométrie.

On sait que Desargues publia, par la suite, un autre ouvrage « Leçons de ténèbres » (sur les ombres), mais le livre est actuellement perdu.
Grâce aux propriétés projectives des figures, Desargues présente en un même discours une théorie générale des diverses sortes de coniques. Il les met en perspective l'une de l'autre, cercle compris. Cette tendance volontaire à unifier se retrouve dans tous les sujets qu'il traite. Tel est son refus de distinguer entre sécante et tangente à une conique issues d'un même point. Desargues apporte tout un lot d'idées nouvelles : le point à l'infini d'une droite, les faisceaux de droites et de coniques. Ses « involutions » de quatre points ne sont autres que nos divisions harmoniques et préludent aux éléments conjugués par rapport à une conique. Tant sont nombreux à citer les sujets qu'il a étudiés qu'on en oublierait le théorème auquel son nom est justement attaché : « *Lorsque les côtés de deux triangles se coupent deux à deux sur une même droite, les droites joignant les sommets associés sont concourantes en un point à distance finie ou infinie* ».





Certes, la lecture de Desargues n'est pas toujours aisée, ses démonstrations apparaissent lourdes, sans compter les innovations en vocabulaire et symbolisme.

Descartes ne put, ou ne voulut pas, comprendre.

Fermat, plus perspicace, écrivit à Mersenne : « *Je suis obligé de vous dire que j'estime beaucoup Monsieur Desargues, et d'autant plus qu'il est lui seul inventeur de ses coniques. Son livret qui passe, dites-vous, pour jargon, m'a paru très intelligible et très ingénieux…* »

C'est Pascal qui, peut-être le seul, se montra son disciple direct. L'« Essay sur les coniques » (1640) de l'auvergnat illustre combien celui-ci avait compris l'intérêt des méthodes préconisées par le lyonnais.

Desargues n'eut pas de successeur avant Monge et ensuite Carnot et surtout Poncelet… deux siècles plus tard.

DÉMONSTRATION du théorème selon l'esprit de Desargues

La figure est tracée en géométrie plane mais à lire en géométrie de l'espace.

L'œil O d'un observateur voit, en perspective, un triangle ABC tracé dans un premier plan, ne contenant pas O, un triangle A'B'C' sur un second plan. Ces deux plans se coupent suivant la droite Δ.

Si deux droites telles que BC (du 1er plan) et sa projetée B'C' (du second plan) ne sont pas parallèles, leur intersection ne peut être que sur Δ.

C'est tout. Il en serait de même pour la réciproque.

L'œil O peut être à l'infini (seconde figure).