

## GENERALITA' SULLE CONICHE

Il primo studio su questo tipo di curve risale alla geometria greca (Ippocrate da Chio II a. C.). In epoca moderna le proprietà delle coniche vennero studiate prevalentemente con i metodi della geometria analitica e della geometria proiettiva.

Per giungere al concetto di conica si considera un cono  $\hat{a}$  che si ottiene facendo ruotare una retta  $g$  (generatrice) intorno ad una retta  $a$  (asse di rotazione) che incontra la  $g$  in un punto  $V$  (vertice del cono).

La superficie conica può essere intersecata da un piano  $\pi$  non passante per  $V$  in tre modi distinti:

1) Se il piano è secante a tutte le generatrici la sezione è una ellisse. Se, in particolare, il piano è anche perpendicolare all'asse di rotazione la sezione è una circonferenza.

2) Se il piano è parallelo ad una delle generatrici della superficie la sezione è una parabola.

3) Se il piano è parallelo all'asse di rotazione e quindi interseca le due falde della superficie conica, la sezione è una iperbole.

Nel caso dell'ellisse e dell'iperbole esistono due sfere, dette sfere di Dandelin (dal nome del matematico belga che le introdusse, nel 1822) inscritte nella superficie conica che tocca il piano  $\pi$  in due punti  $F$  e  $F'$  chiamati fuochi della conica. La retta che congiunge i due fuochi risulta essere asse di simmetria della conica e viene chiamata asse focale. Il punto medio tra i due fuochi viene chiamato centro della conica.

Nel caso dell'ellisse si ha che la somma delle distanze di ciascun punto dai fuochi è costante, nel caso dell'iperbole si ha che la differenza delle distanze dai fuochi è costante.

Nel caso della parabola esiste una sola sfera inscritta nella superficie conica e tangente al piano  $\pi$ . La parabola possiede quindi un solo fuoco.

Ogni conica possiede una eccentricità (rapporto delle distanze di  $P$  dal fuoco e dalla relativa direttrice). Questa vale:

1 per la parabola, minore di 1 per l'ellisse, maggiore di 1 per l'iperbole, uguale a 0 per la circonferenza.