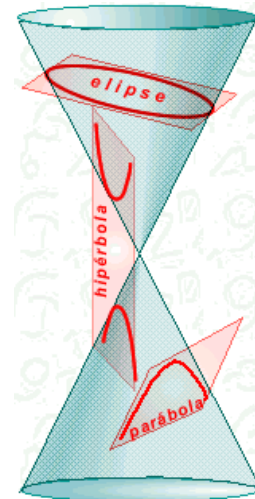


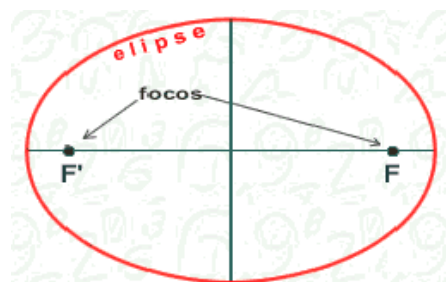
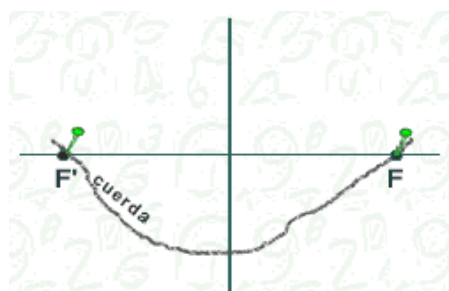
1) Definició

- Euclides, Arquímedes i Apoloni de Perga, van ser les tres grans figures matemàtiques de l'helenisme.
 1. Euclides representa la sistematització del saber matemàtic.
 2. Arquímedes, va ser un autèntic geni polifacètic.
 3. Apoloni, el menys conegut, fou des del punt de vista matemàtic l'autèntic especialista en geometria. El seu treball, "Les Còniques", no es va conèixer al món occidental fins l'any 1710, quan va ser publicat per Edmond Halley. Pel que fa a la seva vida, en sabem molt poques coses: Nascut cap a la meitat del segle III a.C. a Perga, sembla ser que va viure molt de temps a Alexandria, on la Biblioteca constituïa en aquell temps el centre del saber occidental.
- Apoloni supera extraordinàriament tots els coneixements sobre les còniques (**el·lipse**, hipèrbola, paràbola) que fins llavors es tenien i a més els presenta d'una forma molt organitzada. Els seus coneixements i descobriments sobre còniques els va escriure en una obra, "Les Còniques", que consta de vuit volums, dels quals els quatre primers només són una introducció elemental i sembla que recullen tot allò que, probablement, se sabia fins llavors sobre les còniques; en aquests quatre primers llibres s'exposen: modes d'obtenir les còniques i propietats bàsiques, diàmetres, eixos i assímptotes, teoremes notables, propietats dels focus i intersecció de dos còniques.

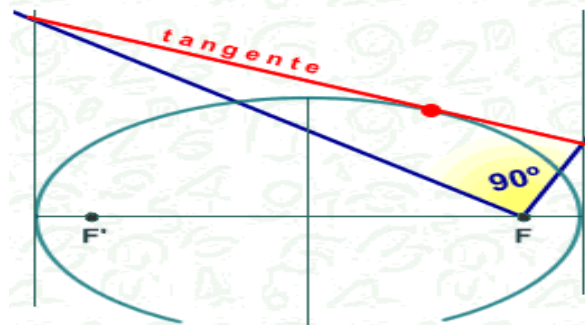
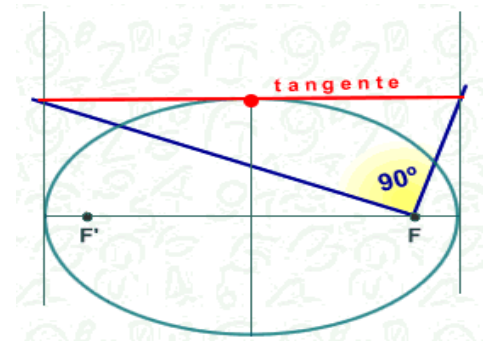
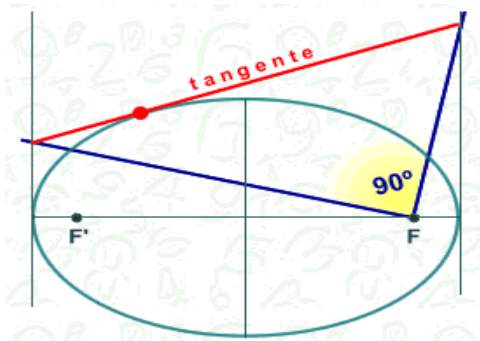
- En el llibre I defineix les còniques com a resultat de seccionar amb un pla un con circular de dues fulles. En aquest mateix llibre considera també el centre, els eixos, diàmetres conjugats, tangents, etc. i ataca fins i tot el problema de construir una cònica a partir de diversos elements seus.



- En el llibre II estudia fonamentalment les propietats de les assíptotes de la hipèrbola. Al final, tracta també el següent problema: *Traçar una tangent que formi un angle donat amb el diàmetre que passa pel punt de contacte.*
- En el llibre III, un dels de més valor, apareix ja el que avui prenem normalment com a definició d'**el·lipse**, és a dir: l'**el·lipse** és el lloc geomètric dels punts tals que la suma de les seves distàncies a dos punts fixos, F i F' , és constant.



- En aquest mateix llibre s'estudien també les relacions de triangles i quadrilàters determinats per tangents i diàmetres conjugats, apareix també la hipèrbola com a *lloc geomètric dels punts tals que el producte de les seves distàncies a dues rectes fixes es constant*, i hi apareixen interessants propietats sobre els focus: Des d'un focus F de l'**el·lipse**, es veu sota un angle recte el segment de qualsevol tangent determinat per les tangents en els vèrtexs.



La tangent es veu des de F sota un angle de 90°

- Pel que fa al llibre IV, en ell estudia el nombre d'interseccions de les còniques; conté 55 proposicions i és de destacar el fet que les 23 primeres apareguin fetes pel mètode de reducció a l'absurd.

- Els resultats que s'exposen en els llibres V, VI i VII són descobriments del propi Apoloni i es refereixen a:
 1. Segments de màxima i mínima distància a les còniques, normal, centre de corbatura (llibre V, considerat el millor i el més original, en el qual introdueix ja, a la seva manera, conceptes tals com el de normal a una corba, evoluta, centre de corbatura, etc,... i obté ja aquests elements per a les còniques de la manera més rigorosa).
 2. Igualtat i semblança de les seccions còniques (llibre VI, en el qual resol molt elegantment el següent problema: donats una cònica i un con circular recte, determinar una secció del con que sigui igual a la cònica).
 3. Relacions mètriques sobre diàmetres conjugats, àrees, etc. (llibre VII).
- Finalment, sobre el llibre VIII, es desconeix encara el contingut.

Cal dir que una de les aplicacions més importants de l'el·lipse és en la construcció de miralls (de llum o de so), ja que l'emissió des d'un focus es reflecteix a l'altre focus.

