Exercice 1

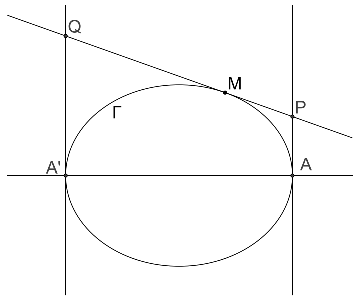
Soit Δ_A, Δ_B les tangentes en deux points distincts A, B d'une parabole Γ de foyer F.

Montrer que Δ_A et Δ_B sont orthogonales si et seulement F appartient au segment $[A, B]$.

Préciser quel est alors l'ensemble des points d'intersection de ces tangentes orthogonales.

Exercice 2

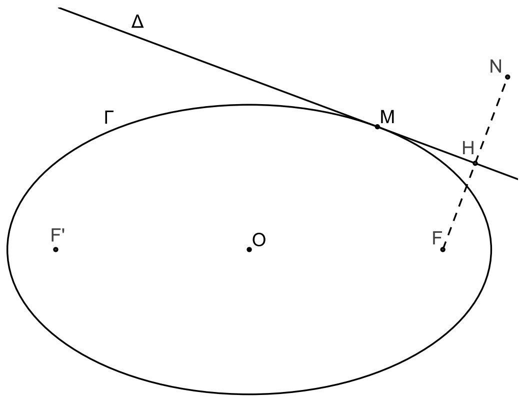
Soit Γ une ellipse de grand axe $[AA']$.
Soit M un point de Γ, distinct de A, A'.
Par A et A', on mène les parallèles au petit axe.
La tangente en M recoupe ces deux droites en P et Q.
Montrer que $AP \cdot A'Q$ ne dépend pas du point M sur Γ.



Exercice 3

Soit Γ une ellipse de centre O, de foyers F et F'.
On note a le demi-grand axe de Γ.
Soit M un point quelconque de Γ.
Soit Δ la tangente en M à Γ.
Soit N le symétrique de F par rapport à Δ.
Soit H la projection de F sur Δ

1. Montrer que F', M, N sont alignés.
2. Déterminer le lieu de N quand M décrit Γ.
3. En déduire le lieu de H quand M décrit Γ.



Exercice 4

Soit M un point d'une hyperbole Γ.

La tangente en M recoupe les asymptotes en P et Q.

Montrer que M est le milieu du segment $[P, Q]$.

Exercice 5

Imaginer une construction géométrique permettant de tracer les deux tangentes à une ellipse Γ menées par un point M extérieur à Γ. On rappelle que le "grand cercle" (C) de l'ellipse est l'image de Γ dans l'affinité f de base le grand axe, de direction le petit axe, et de rapport a/b (a = demi-grand axe, b = demi-petit axe).