

Coniques

EXERCICE 1 Déterminer le lieu des points par lesquels passent deux tangentes à une ellipse fixée. Parmi ceux-là, déterminer ceux pour lesquels les tangentes sont perpendiculaires.

EXERCICE 2 A et B sont deux points distincts donnés du plan. Déterminer le lieu des points M tels que les bissectrices de $(\overrightarrow{MA}, \overrightarrow{MB})$ aient des directions fixées.

EXERCICE 3 Déterminer le lieu du milieu de $[MM']$, lorsque M et M' sont les points d'intersection d'une ellipse donnée avec une droite de direction donnée.

EXERCICE 4 Soit \mathcal{C} une conique de foyer F et directrice D . Une droite Δ passant par F coupe \mathcal{C} en deux points M et M' . Déterminer le lieu (lorsque Δ varie) du point d'intersection des tangentes à \mathcal{C} en M et M' .

EXERCICE 5 Pour recevoir les satellites, pourquoi utilise-t-on des paraboles et non des paratoïdes de révolution ?

EXERCICE 6 On fixe deux points du plan A et F , et on considère les paraboles ayant F comme foyer et passant par A .

Déterminer le lieu des sommets de ces paraboles.

On pourra utiliser la représentation polaire...

EXERCICE 7 Reprendre l'exercice précédent mais avec une ellipse ! On s'intéressera au sommet de l'axe focal le plus proche du foyer fixé.

EXERCICE 8 Déterminer, en fonction de $(a, b) \in \mathbb{R}^2$, la nature de la conique d'équation $x^2 + 2axy + y^2 + 2bx - a^2 = 0$.