

Élève 1 :

Cours : (8) Pour F et F' deux points distincts de P et a un réel strictement positif, étude de l'ensemble $\Gamma_a = \{M \in P \text{ tel que } |MF - MF'| = 2a\}$.

Exercice 1 (Longueur minimale d'une corde normale - Ensi Physique 93)

Soit \mathcal{P} une parabole de paramètre p et un point A de \mathcal{P} . Soit B le point où la normale à \mathcal{P} en A recoupe \mathcal{P} . Déterminer la longueur minimale de AB .

Exercice 2 (Équation du second degré)

Déterminer la nature et les éléments caractéristiques de de la courbe donnée par l'équation suivante dans un repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j}) :

$$5x^2 + 7y^2 + 2xy\sqrt{3} - (10 + 2\sqrt{3})x - (14 + 2\sqrt{3})y - 4 + 2\sqrt{3} = 0.$$

Élève 2 :

Cours : (5) La somme des distances d'un point d'une ellipse à chacun des foyers est égale à la distance entre les deux sommets.

Exercice 3 (Lieu géométrique)

Soient A et A' deux points distincts et \mathcal{C} le cercle de diamètre $[A, A']$. Pour $P \in \mathcal{C}$, on construit P' le symétrique de P par rapport à (AA') , et M le point d'intersection de (AP) avec $(A'P')$. Quel est le lieu décrit par M ?

Exercice 4 (Équation du second degré)

Déterminer la nature et les éléments caractéristiques de de la courbe donnée par l'équation suivante dans un repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j}) :

$$mx^2 + 4mx + (m - 1)y^2 + 2 = 0 \quad (m \in \mathbb{R}).$$

Élève 3 :

Cours : (2) Recherche d'une équation réduite de la conique Γ de foyer F , de directrice D et d'excentricité e distincte de 1.

Exercice 5 (Orthoptique d'une parabole)

Soit \mathcal{P} une parabole de paramètre p . Déterminer le lieu décrit par les points M par lesquels on peut mener deux tangentes à \mathcal{P} orthogonales entre elles.

Exercice 6 (Équation du second degré)

Déterminer la nature et les éléments caractéristiques de de la courbe donnée par l'équation suivante dans un repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j}) :

$$16x^2 - 24xy + 9y^2 + 35x - 20y = 0.$$