

Feuille d'exercices N°27

Lundi le: 03-Juin-2003

Coniques

1. Reconnaître la conique d'équation : $x^2 + y^2 + 2xy - x + y - 1 = 0$
2. Déterminer l'axe et le sommet de la parabole d'équation :
$$\begin{cases} y = x^2 + x + 1 \\ x + y + z = 1 \end{cases}$$
3. une hyperbole (H) admet O pour foyer et pour asymptote la droite d'équation : $y = a$ quel est l'ensemble décrits par ses sommets lorsque a décrit \mathbb{R}^*
4. Soit le cercle d'équation : $x^2 + y^2 - 2ax - 2by - c^2 = 0$, a quelle condition la droite d'équation $ux + vy + w = 0$ est - elle tangente au cercle
5. Soit A un point fixes de l'axe (Ox) .déterminer l'ensemble des centres des cercles (γ) passant par A dont les tangentes menées en O sont orthogonale
6. Trouver la normale a une ellipse la plus éloignée du centre
7. Soit (P) la parabole d'équation : $y^2 = 2px$;reconnaitre l'ensemble (H) des points M du plan d'où l'on peut mener deux tangentes telles que le segment joignant les points de contact soit vu du foyer sous un angle droit
8. Déterminer l'ensemble décrit par le centre d'un hyperbole equilatère (asymptotes perpendiculaire) qui passe par deux points fixes
9. Soit (γ) une conique passant par O et de directrice la droite $\Delta : ax + by + c = 0, c \neq 0$, déterminer le lieu de foyer F de (γ) pour que (γ) soit tangente a (Ox) en O
10. Soit (P) la parabole d'équation : $y^2 = 2px$; déterminer et construire le lieu des centres des cercles tangents a la parabole et passant par le foyer
11. Soit (H) l'hyperbole d'équation : $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{3a^2} = 1, a > 0$, un cercle passant par le sommet $(-a, 0)$ et le foyer $(c, 0)$,ce cercle recoupe (H) en trois points M_1, M_2, M_3 ;montrer qu'ils forment un triangle équilatéral .
12. Soit (P) la parabole d'équation : $y^2 = x$, la normale en un point M de (P) recoupe (P) en N , par M on mène la parallèle a la tangente en N , et par N on mène la parallèle a la tangente en M ; ces deux droites se coupent en Q .Reconnaitre l'ensembles des positions de Q quand M decrit (P)
13. Soit (P) la parabole d'équation : $x^2 = 2py$,Trois tangentes a (P) formant un triangle , montrer que son orthocentre appartient a la directrice