EXERCICES SUR L'HYPERBOLE

- 1) On donne $H \equiv 16x^2 - 9y^2 = 144$
On demande les sommets, les foyers, les asymptotes et l'angle qu'elles forment.
Schématiser
- 2) Quelle est l'équation de l'hyperbole qui admet $A(-3,0)$ et $A'(3,0)$ comme sommets et $F(-5,0)$ et $F'(5,0)$ comme foyers.
- 3) Rechercher le centre, les sommets, les foyers, les asymptotes et schématiser les hyperboles
 $H_1 \equiv 9x^2 - 16y^2 + 144 = 0$, $H_2 \equiv 9x^2 - 16y^2 = 144$, $H_3 \equiv 9y^2 - 16x^2 = 144$,
 $H_4 \equiv 9x^2 - 4y^2 - 6x + 8y - 39 = 0$, $H_5 \equiv 9x^2 - 16y^2 - 18x + 64y + 89 = 0$
- 4) Rechercher l'hyperbole dont un sommet est $S(3,0)$ et une asymptote a pour équation $2x - y = 0$
- 5) Rechercher l'hyperbole dont un sommet est $S(0,-2)$ et une asymptote a pour équation $x - 3y = 0$
- 6) Rechercher l'hyperbole dont un sommet est $S(4,0)$ et un foyer $F(5,0)$
- 7) Rechercher l'hyperbole dont un sommet est $S(0,5)$ et un foyer $F(0,-12)$
- 8) Rechercher l'hyperbole dont un foyer est $F(13,0)$ et une asymptote $\equiv 5x - 12y = 0$
- 9) Rechercher les tangentes aux points d'abscisse 4 et la tangente inclinée à 60° de
$$H \equiv \frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{5} = 1$$
- 10) La distance des foyers d'une hyperbole est 24 et l'angle de ses asymptotes dans lequel est située l'hyperbole vaut 60° . Quelle est son équation ?
- 11) Sans calculer les équations des asymptotes de $H \equiv \frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{9} = 1$, quel est l'angle formé par celles-ci ?
- 12) On demande les équations des tangentes perpendiculaires à $d \equiv 3x - 5y = 13$ à l'hyperbole $H \equiv \frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{9} = 1$

EXERCICES DE NIVEAU SUPERIEUR

- 1) Quelle est l'équation de l'hyperbole d'excentricité 2,6 dont la distance entre les foyers vaut 26
- 2) Démontre la propriété suivante : La longueur de la perpendiculaire abaissée d'un point de l'hyperbole équilatère $x^2 - y^2 = a^2$ sur l'axe OY est égale à la distance de son pied aux sommets
- 3) Le carré d'une ordonnée quelconque de l'hyperbole et le produit des segments déterminés par son pied sur AB sont dans un rapport constant (A et B sont les sommets). Que devient cette propriété pour une hyperbole équilatère ?
- 4) Démontrer que le point de contact de la tangente en un point de l'hyperbole est le milieu du segment limité aux asymptotes.
- 5) Par un point de l'hyperbole, on trace la perpendiculaire à l'axe des x coupant les asymptotes en A et B. Démontrer que $PA \cdot PB = b^2$
- 6) Soient P_1 et P_2 les points d'intersection d'une droite avec une hyperbole et Q_1 , Q_2 , les points d'intersection de cette droite avec les asymptotes. Démontrer que $P_1Q_1 = P_2Q_2$