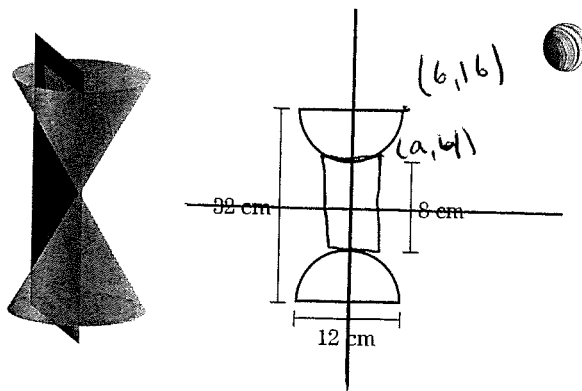


Résolution de problèmes

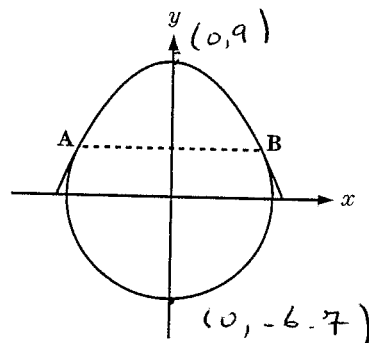
78. On peut obtenir une hyperbole en sectionnant deux cônes inversés, comme on le montre ci-contre, par un plan parallèle à la hauteur. Si on situe cette hyperbole dans le plan cartésien en faisant coïncider son centre avec l'origine et son axe transverse avec l'axe des ordonnées, quelle sera son équation?



$$\frac{6^2}{a^2} - \frac{16^2}{4^2} = -1$$

$$\frac{x^2}{2,4} - \frac{y^2}{16} = -1$$

79. Un constructeur d'habitations a adopté le logo ci-contre pour se faire reconnaître. Il s'agit d'un arc de cercle surmonté d'une parabole. Le cercle est tangent à la parabole aux points A et B. Si on situe ces figures dans le plan cartésien, la parabole a comme équation $x^2 = -6(y - 9)$ et le cercle, $x^2 + y^2 = 45$.



a) Trouvez la hauteur totale de ce logo.

$$9 + \sqrt{45}$$

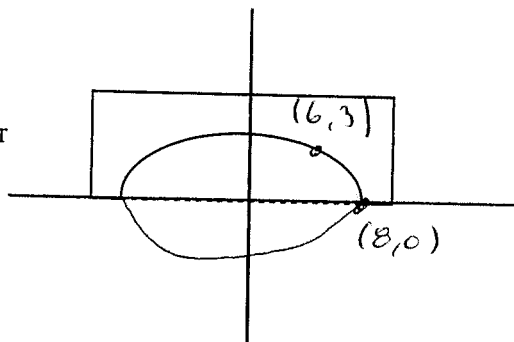
15,7 unités

b) Quelle est la mesure du segment AB?

$$-6y + 54 = -y^2 + 45$$

(6, 3) (-6, 3) donc 12 unités

80. Sous un pont, l'arche a la forme d'une demi-ellipse. La distance entre les piliers est de 16 m. À 2 m de la base du pilier, la hauteur de l'arche est de 3 m. Trouvez la hauteur, au dixième près, de l'arche en son centre.

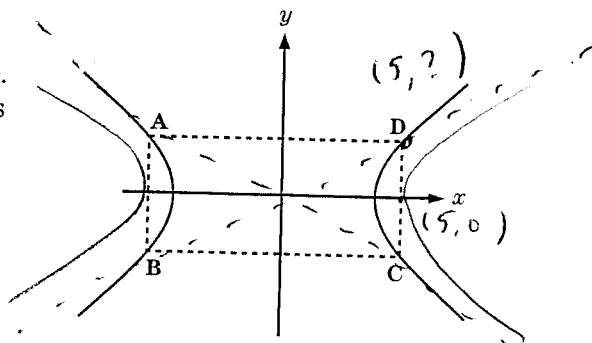


$$\frac{36}{64} + \frac{9}{b^2} = 1$$

b = 4,5 m

81. Soit l'hyperbole d'équation $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{9} = 1$.

Les segments AB et CD passent par les foyers de l'hyperbole. Le rectangle ABCD est ainsi formé. Si on trace les diagonales de ce rectangle et qu'on les prolonge, on peut construire les asymptotes d'une autre hyperbole. Quelle est l'équation de cette hyperbole, sachant que ses sommets sont situés sur AB et CD?



F(5, 0)

$$\frac{5^2}{16} - \frac{y^2}{9} = 1$$

y = 2,25 donc

$$\frac{x^2}{25} - \frac{y^2}{5,0625} = 1$$