

Francis Desjardis

Exercices Synthèses – LES CONIQUES

CORRIGÉ

1.

Détermine les coordonnées du centre et le rayon du cercle d'équation :

a) $(x+4)^2 + y^2 = 6$

Centre $(-4, 0)$

rayon = $\sqrt{6}$

b) $(x+1)^2 + (y+1)^2 = 2,25$

C $\Rightarrow -1, -1$

r $\Rightarrow 1,5$ ou $\sqrt{2,25}$

2.

Décris la conique définie par chacune de ces équations (centre, foyer(s), sommets(s), équations des asymptotes ou celle de la directrice).

a) $(x-2)^2 + (y+4)^2 = 9$

C $\Rightarrow (2, -4)$

r $\Rightarrow 3$

b) $\frac{(x-9)^2}{49} - \frac{(y-2)^2}{576} = -1$

C $\Rightarrow (9, 2)$

S = $(9, 26)$ $(9, -22)$

F = $(9, 27)$ $(9, -23)$

y = $\frac{24}{9}(x-9) + 2$ y = $-\frac{24}{9}(x-9) + 2$

3.

L'équation d'une ellipse est $\frac{(x-1)^2}{225} + \frac{(y+2)^2}{81} = 1$. Détermine pour cette ellipse :

a) les coordonnées des sommets;

b) la distance entre les foyers.

C $(1, -2)$

S₁ $(16, -2)$

S₂ $(-14, -2)$

S₃ $(1, 7)$

S₄ $(1, -11)$

c = $\sqrt{135 - 81}$

c = 12

F₁ $(13, -2)$

F₂ $(-11, -2)$

12 x 2 = 24 cm

4. Complète le tableau suivant :

Équation	Foyer(s)	Sommet(s)	Centre	Équation des asymptotes ou de la directrice
$\frac{(x+2)^2}{16} + \frac{(y+1)^2}{25} = 1$ $c = -3$	$(-2, 2)$ $(-2, -4)$	$(2, -1)$ $(-2, -6)$	$(-2, -1)$	—
$(x-3)^2 = 8(y+4)$ $c = 2$	$(3, -2)$	$(3, -4)$	—	$y = -6$
$\frac{x^2}{36} - \frac{(y-4)^2}{64} = 1$ $c = 10$	$(10, 4)$ $(-10, 4)$	$(6, 4)$ $(-6, 4)$	$(0, 4)$	$y = \frac{4}{3}x + 4$ $y = -\frac{4}{3}x + 4$

5.

Dans un parc d'attractions, on retrouve un manège qui épouse la forme d'une parabole d'équation $(x-2)^2 = -15(y+4)$. Détermine les coordonnées du foyer et du sommet ainsi que l'équation de la directrice.

$$c = -\frac{15}{4} = 3,75$$

$$y = -0,25$$

$$S(2, -4)$$

$$F(2, -7,75)$$

6.

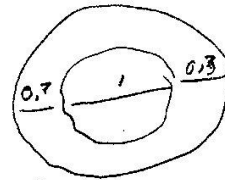
On pose une nappe sur une table de patio de forme circulaire. Les équations associées à la table et à la nappe sont respectivement $(x-1)^2 + (y+2)^2 = 1$ et $(x-1)^2 + (y+2)^2 = 1,69$. Détermine, en centimètres, la largeur de la nappe qui dépasse la table si les unités sont en mètres.

$$\text{rayon nappe} = 1,3$$

$$\text{rayon table} = 1$$

$$\text{centre } (1, -2)$$

30 cm



\Rightarrow

~~20~~ cm \Leftarrow ~~20~~ cm