

CORRIGÉ DES NOTES – CONIQUES

Page 1

Exercice 1 : $y = x - 1$

Exercice 2 : $y = -\frac{7}{3}x + \frac{2}{3}$

Page 2

Exercice 3 : Infinité de solutions dont $(\pm 5, 0)$; $(0, \pm 5)$; $(1, \pm 2\sqrt{6})$

Exercice 1 : C(0, 0) et mesure du rayon : 7 unités

Exercice 2 :

a) Oui b) Non c) Oui

Page 3

Exercice 3 : Infinité de solutions dont $x = \pm 6$; $y = \pm 6$

Exercice 4 : a) $81 - \pi(4,5)^2$ unités² ou environ 17,38 unités² b) $x^2 + y^2 = 20,25$

Page 6

1. a) $x^2 + y^2 - 4x - 6y - 3 = 0$ b) $x^2 + y^2 + 8x - 4y - 5 = 0$ c) $x^2 + y^2 - 2\sqrt{2}x + 2y - 6 = 0$

2. a) $(x+1)^2 + y^2 = 5$ b) $(x-2)^2 + (y+4)^2 = 56$ c) $(x-3)^2 + (y-1)^2 = 9$
d) $(x-4)^2 + (y+2)^2 = 16$ e) $(x+3)^2 + (y-1)^2 = 8$

3. a) Oui, car A = C (centre : (-1, 3) ; r = $\sqrt{5}$). b) Non, car A \neq C.
c) Oui, car A = C (centre : (0, 2) ; r = $2\sqrt{2}$). d) Oui, car A = C (centre : (3, 0) ; r = $\sqrt{5}$).
e) Non, car B \neq 0. f) Non, car A \neq C.

Page 8

Exercice 1 : Le point A est à l'intérieur.

L'inéquation représentant l'ensemble des points situés dans la même région que A est

$$(x-1)^2 + (y+2)^2 < 100$$

Page 10

Exercice 1 :

a) $x^2 + y^2 = 16$

b) $(x-5)^2 + (y-5)^2 = 25$

c) $(x-6)^2 + (y-4)^2 = 4$

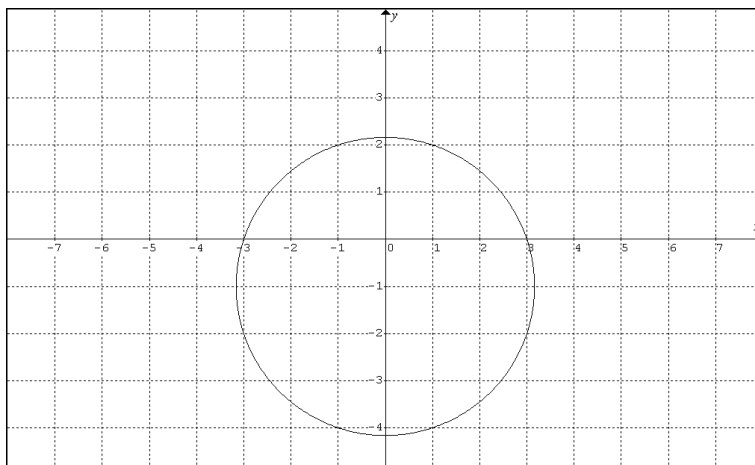
Exercice 2 :

	Centre	Rayon	Passe-t-il par (0, 0) ?
a) $x^2 + y^2 = 9$	(0, 0)	3 u	Non car le centre du cercle d'est pas un point du cercle !
b) $(x-4)^2 + (y+3)^2 = 25$	(4, -3)	5 u	oui
c) $(x+2)^2 + (y-4)^2 = 20$	(-2, 4)	$2\sqrt{5}$ u	oui

Page 11

Exercice 3 :

- a) C(0, -1) $\sqrt{10}$ unités b)
 b) $y = 2$ ou $y = -4$
 d) 2 ou -4 (de manière algébrique)



Exercice 4 :

- a) Cercle : $(x+2)^2 + (y+1)^2 = 34$ droite tangente : $y = -\frac{5}{3}x + 7$
 b) Cercle : $(x-3)^2 + y^2 = 100$ droite tangente : $y = \frac{3}{4}x + \frac{41}{4}$
 c) Cercle : $(x+1)^2 + (y-5)^2 = 72$ droite tangente : $y = x - 6$

Page 12

Exercice 5 : $(x-1)^2 + (y-3)^2 = 29$

Exercice 6 : $\sqrt{39}$ m ou environ 6,2m de hauteur

Exercice 7 : a) C(-4 , 0); $r = 4$ u b) C (0 , 2); $r = 1$ u c) C(6 , -3); $r = 5$ u

Page 14

Exercices

1. $(x+2)^2 + (y-3)^2 = 49$

5. a) C(3, 1) ; $r = 3$ u

b) C(4, -2) ; $r = 4$ u

2. $(x+1)^2 + (y-5)^2 = 25$

c) C(-3, 1) ; $r = 2\sqrt{2}$ u

3. $(x+5)^2 + (y-8)^2 = 25$

6. $(x+4)^2 + (y-5)^2 = 64$

4. a) $(x-6)^2 + (y-1)^2 = 73$

7. $y = \frac{-x}{2}$

b) $(x+2)^2 + y^2 = 20$

8. (0, 5) et $\left(\frac{40}{17}, \frac{-75}{17}\right)$

9. (0, -3) et $\left(\frac{50}{29}, \frac{-67}{29}\right)$

Page 18 à 21

Exercice 1 : a) $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{16} = 1$ b) $\frac{x^2}{64} + \frac{y^2}{28} = 1$ c) $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{20} = 1$

Exercice 2 : a) A'(-3 , 0) ; A(3 , 0); B'(0 , -2); B(0 , 2); F'(- $\sqrt{5}$, 0) ; F($\sqrt{5}$, 0)

b) A'(-2 , 0) ; A(2 , 0); B'(0 , -4); B(0 , 4); F'(0, -2 $\sqrt{3}$) ; F(0, 2 $\sqrt{3}$)

c) A'(-5 , 0) ; A(5 , 0); B'(0 , -4); B(0 , 4); F'(-3, 0) ; F(3, 0)

d) A'(-6 , 0) ; A(6 , 0); B' $\left(0, -\frac{5}{2}\right)$; B $\left(0, \frac{5}{2}\right)$; F' $\left(-\frac{\sqrt{119}}{2}, 0\right)$; F $\left(\frac{\sqrt{119}}{2}, 0\right)$

Exercice 3

Ellipses	Coordonnées des sommets		Coordonnées des foyers	Mesure du grand axe
a) $\frac{x^2}{225} + \frac{y^2}{81} = 1$	A' (-15, 0) B' (0, -9)	A (15, 0) B (0, 9)	F' (-12, 0) F (12, 0)	30 u
b) $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{16} = 1$	A' (-2, 0) B' (0, -4)	A (2, 0) B (0, 4)	F' (0, -2√3) F (0, 2√3)	8 u
c) $\frac{x^2}{49} + \frac{y^2}{13} = 1$	A' (-7, 0) B' (0, -√13)	A (7, 0) B (0, √13)	F' (-6, 0) F (6, 0)	14 u

Exercice 4

- a) (0, 0) b) Mesure du grand axe : $6\sqrt{2}$ unités Mesure du petit axe : 6 unités
c) F' et F sont respectivement aux points de coordonnées (0, ±3)
d) $y = \pm 4$

Exercice 5 F' et F sont respectivement aux points de coordonnées $(\pm 2\sqrt{13}, 0)$

Exercice 6 Mesure du grand axe : 40 cm ; Mesure du petit axe : 32 cm

Exercice 7 a) environ 41,2 mètres (ou $93,5 - \sqrt{2736}$ mètres)

b) environ $2 \times 64,23$ mètres = 128 mètres

Exercice 8 $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{64} = 1$

Pages 22 et 23

- Exercice 1 : a) (-5, 2) b) grand axe : 20u petit axe : 16u
 c) *croquis* d) $25x^2 + 16y^2 + 250x - 64y - 911 = 0$ (une fois réduite)

Exercice 2 : Centre (5, -2) ; Sommets : A'(3, -2) A(7, -2) B' (5, -3) B(5, -1)

Foyers : F'(5 - $\sqrt{3}$, -2) et F(5 + $\sqrt{3}$, -2)

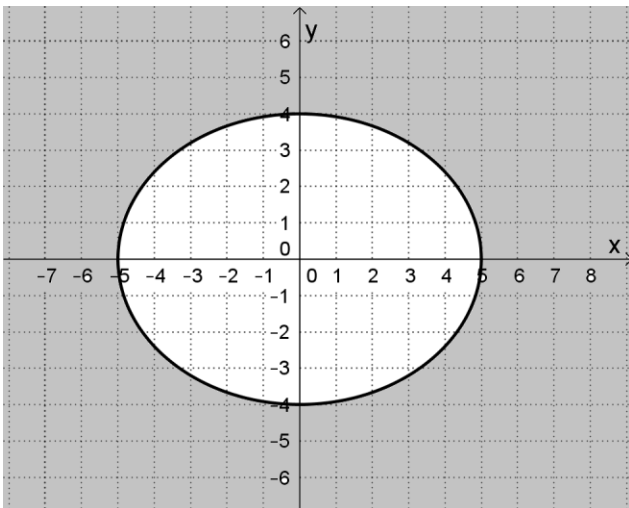
Exercice 3: a) $\frac{(x-6)^2}{34} + \frac{(y+4)^2}{9} = 1$ b) Aire = $3\pi\sqrt{34}$ km²

c) (10,2 ; -6,1) et (1,8 ; -1,9)

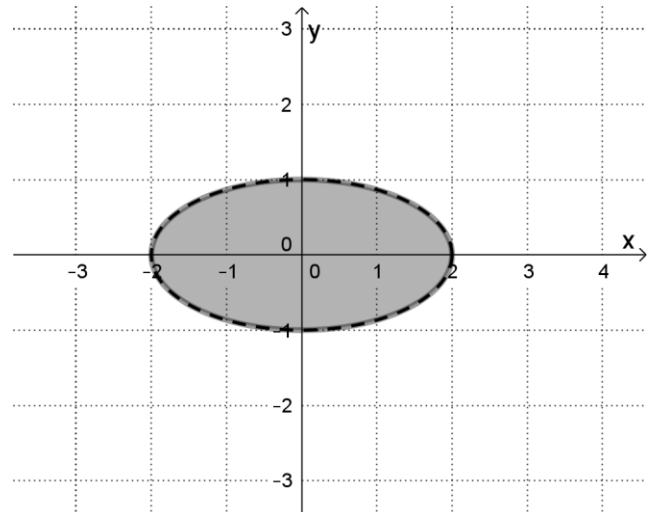
Pages 24 et 25

Exercice 1 :

a) $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} \geq 1$



b) $\frac{x^2}{4} + y^2 < 1$



Exercice 2 : $\frac{x^2}{26} + \frac{y^2}{16} > 1$ et $x_p = \pm 4,94$

Pages 28 à 30

Exercice 1 : a) $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{9} = 1$ b) $\frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{36} = -1$

Exercice 2 :

Hyperboles	Coordonnées des sommets	Coordonnées des foyers	Équations des asymptotes
a) $\frac{x^2}{144} - \frac{y^2}{25} = 1$	$(\pm 12, 0)$	$(\pm 13, 0)$	$y = \pm \frac{5}{12}x$
b) $\frac{x^2}{24} - \frac{y^2}{25} = 1$	$(\pm 2\sqrt{6}, 0)$	$(\pm 7, 0)$	$y = \pm \frac{5\sqrt{6}}{12}x$
c) $\frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{16} = -1$	$(0, \pm 4)$	$(0, \pm 5)$	$y = \pm \frac{4}{3}x$
d) $\frac{4x^2}{9} - \frac{25y^2}{16} = 1$			
équation équivalente :	$(\pm \frac{3}{2}, 0)$	$(\pm \frac{17}{10}, 0)$	$y = \pm \frac{8}{15}x$
$\frac{x^2}{9/4} - \frac{y^2}{16/25} = 1$			
e) $x^2 - y^2 = -10$	$(0, \pm \sqrt{10})$	$(0, \pm 2\sqrt{5})$	$y = \pm x$

Exercice 3 : environ 31,62 cm ou $10\sqrt{10}$ cm

Exercice 4 : $y = \pm x$

Page 33

Exercice 1 :

L'équation canonique de l'hyperbole est : $\frac{(x+2)^2}{5} - \frac{(y-3)^2}{9} = 1$

L'équation du cercle est donc : $(x+2)^2 + (y-3)^2 = 5$

Page 34

Les foyers ont pour coordonnées $(1 - 2\sqrt{2}, 3 - 2\sqrt{2})$ et $(1 + 2\sqrt{2}, 3 + 2\sqrt{2})$

Pages 37 et 38

Exercice 1 :

Paraboles	Équation de l'axe de symétrie	Coordonnées du foyer	Équation de la directrice
a) $y^2 = -16x$	$y = 0$	$(-4, 0)$	$x = 4$
b) $x^2 = 8y$	$x = 0$	$(0, 2)$	$y = -2$
c) $y^2 = 2x$	$y = 0$	$\left(\frac{1}{2}, 0\right)$	$x = -\frac{1}{2}$
d) $x^2 = -2,4y$	$x = 0$	$(0, -0,6)$	$y = 0,6$

Exercice 2 : a) $y^2 = -8x$ b) $y^2 = -20x$ c) $x^2 = -12y$ d) $x^2 = -16y$ e) $y^2 = \frac{25}{4}x$

Exercice 3 : $F\left(0, \frac{9}{2}\right)$

Exercice 4 : 8 cm

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

Exercice 6 : $\frac{x^2}{52} + \frac{y^2}{16} = 1$

Page 40

Exercice 1 : a) Vers le bas b) 2 unités c) S(-1, 2) F(-1, 0)

d) Équation de la directrice : $y = 4$ Équation de l'axe : $x = -1$

e) Oui car il vérifie l'équation de la parabole.

Exercice 2 : $(y - 1)^2 = -16(x - 3)$

Exercice 3 : $(x - 4)^2 = 32(y - 5)$

Page 42

Exercice 4 : Forme canonique de la parabole : $(y - 4)^2 = 48(x - 8)$

Rep : 12 u

CORRIGÉ DES D'EXERCICES – CONIQUES

Le cercle (Pages 44 à 49)

Exercice 1:

a) $(x - 2)^2 + (y - 1)^2 = 9$

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

c) $(x + 3)^2 + (y + 2)^2 = 13$

Exercice 2:

a) $(x + 2)^2 + (y - 5)^2 = 45$
 $x^2 + y^2 + 4x - 10y - 16 = 0$

b) $(x - 1)^2 + (y + 3)^2 = 8$
 $x^2 + y^2 - 2x + 6y + 2 = 0$

c) $x^2 + (y + 8)^2 = 100$
 $x^2 + y^2 + 16y - 36 = 0$

Exercice 3:

a) $C(6, -2)$; $r = 7$

b) $C(-5, 4)$; $r = 2\sqrt{3}$

c) $C(0, 0)$; $r = 2\sqrt{5}$

d) $C(-1, -3)$; $r = \sqrt{35}$

e) $C(4, 0)$; $r = 8$

f) $C(2, 4)$; $r = 5\sqrt{3}$

Exercice 4:

(1, -2) et (9, -2)

Exercice 5:

a) $(x - 4)^2 + (y + 1)^2 = 100$

b) $(x + 1)^2 + (y - 3)^2 = 13$

Exercice 6:

(4, 0) ; (0, 0) et (0, -2)

Exercice 7:

$(x - 5)^2 + (y - 8)^2 = 40$

Exercice 8:

(2, -1) et (9, 6)

Exercice 9:

a) $(x + 2)^2 + (y - 5)^2 > 4$

b) $(x - 1)^2 + (y + 3)^2 \leq 17$

c) $(x + 2)^2 + y^2 \geq 25$

Exercice 10:

a) intérieur

b) extérieur

c) sur le cercle

d) intérieur

e) sur le cercle

f) extérieur

Exercice 11:

$x^2 + y^2 \leq 36$

Exercice 12:

$(x - 7)^2 + (y + 5)^2 \leq 16$

Exercice 13:

$(x + 5)^2 + y^2 \geq 64$

Exercice 14:
10 m

Exercice 15:
3,25 cm

Exercice 16:
 $(x - 3)^2 + y^2 = 12,25$

Exercice 17:
 $x > 0$; $y > 0$ et $(x - 18)^2 + (y - 15)^2 \geq 100$

L'ellipse (Pages 50 à 53)

Exercice 1:

- | | | |
|----------------------|------------------------|--|
| a) | b) | c) |
| 1) 20 unités | 1) 26 unités | 1) 16 unités |
| 2) 12 unités | 2) 10 unités | 2) 8 unités |
| 3) (8, 0) et (-8, 0) | 3) (0, 12) et (0, -12) | 3) $(0, 4\sqrt{3})$ et $(0, -4\sqrt{3})$ |

Exercice 2:
a) $(4\sqrt{3}, 0)$ et $(-4\sqrt{3}, 0)$ b) $(0, 4\sqrt{5})$ et $(0, -4\sqrt{5})$

Exercice 3:
Centre : (0, 0) ;

Petit axe : $4\sqrt{6}$ u

Exercice 4:
a) $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$ b) $\frac{x^2}{24} + \frac{y^2}{49} = 1$ c) $\frac{x^2}{8} + \frac{y^2}{4} = 1$

Exercice 5:
 $\frac{x^2}{8} + \frac{y^2}{9} = 1$

Exercice 6:

a) $(0, 5)$ et $(0, -5)$

b) $(2\sqrt{6}, 0)$ et $(-2\sqrt{6}, 0)$

c) $(2\sqrt{5}, 0)$ et $(-2\sqrt{5}, 0)$

Exercice 7:

a) $(\pm 4, 0)$ et $(0, \pm 5)$

b) $(\pm 3, 2; 3)$ et $(-2, 4; \pm 4)$

Exercice 8:

$$\frac{x^2}{36} + \frac{5y^2}{36} = 1$$

Exercice 9:

32 cm sur 14,4 cm

Exercice 10:

1,80 m

Exercice 11:

10,7 cm

L'hyperbole (Pages 54 à 57)

Exercice 1:

a)

1) $(5, 0)$; $(-5, 0)$

2) $y = \frac{3}{4}x$ et $y = -\frac{3}{4}x$

b)

1) $(0, 3\sqrt{5})$; $(0, -3\sqrt{5})$

2) $y = \frac{x}{2}$ et $y = -\frac{x}{2}$

c)

1) $(\sqrt{13}, 0)$; $(-\sqrt{13}, 0)$

2) $y = \frac{3}{2}x$ et $y = -\frac{3}{2}x$

Exercice 2:

a) $y = \frac{5}{12}x$ et $y = -\frac{5}{12}x$

b) $y = \frac{2\sqrt{6}}{5}x$ et $y = -\frac{2\sqrt{6}}{5}x$

c) $y = \frac{\sqrt{3}}{3}x$ et $y = -\frac{\sqrt{3}}{3}x$

Exercice 3:

a) $\frac{x^2}{36} - \frac{y^2}{4} = 1$

b) $\frac{x^2}{3} - y^2 = -1$

Exercice 4:

a)

1) $(0, 2\sqrt{3})$ et $(0, -2\sqrt{3})$

2) $(0, 2\sqrt{7})$ et $(0, -2\sqrt{7})$

3) $y = \frac{\sqrt{3}}{2}x$ et $y = -\frac{\sqrt{3}}{2}x$

b)

1) $(3, 0)$; $(-3, 0)$

2) $(5, 0)$; $(-5, 0)$

3) $y = \frac{4}{3}x$ et $y = -\frac{4}{3}x$

c)

1) $(0, 3)$; $(0, -3)$

2) $(0, \sqrt{41})$; $(0, -\sqrt{41})$

3) $y = \frac{3\sqrt{2}}{8}x$ et $y = -\frac{3\sqrt{2}}{8}x$

Exercice 5:

$$\frac{x^2}{150} - \frac{y^2}{25} = -1$$

Exercice 6:

$$\frac{x^2}{144} - \frac{y^2}{25} = -1$$

Exercice 7:

16,9 cm

EXERCICES sur les lieux géométriques (sauf la parabole) (Pages 58 à 61)

Exercice 1:

- a) droite b) hyperbole c) cercle d) ellipse

Exercice 2:

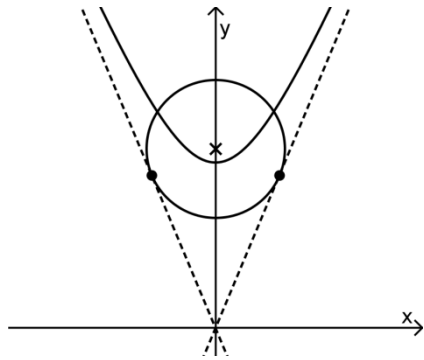
$$\frac{x^2}{12} + \frac{y^2}{24} = 1$$

Exercice 3:

$$\frac{x^2}{64} - \frac{y^2}{36} = 1$$

Exercice 4:

a)



b) Les coordonnées sont approximativement
(±4,62 ; 11,08).

c) $x^2 + (y - 13)^2 = 25$

Exercice 5:

a) $(x - 3)^2 + (y - 8)^2 = 9$

b) $6\sqrt{2} \approx 8,49$ unités

c) $(\sqrt{82}, 0)$ ou approximativement (9,06 ; 0)

Exercice 6:

- a) Approx. $(3,52 ; 4,05)$, $(-0,97 ; -4,93)$. b) Intersection vide (\emptyset).
c) Approx. $(-4,90 ; 4,79)$, $(-1,77 ; -1,46)$. d) $(0, \sqrt{18})$

La parabole (Pages 62 à 72)

Exercice 1:

- | | | |
|----------------|---------------|----------------|
| a) | b) | c) |
| 1) $y^2 = -6x$ | 1) $x^2 = 4y$ | 1) $x^2 = -5y$ |
| 2) $y = 0$ | 2) $x = 0$ | 2) $x = 0$ |

Exercice 2:

- a) $y^2 = 2x$ b) $x^2 = \frac{3}{2}y$ c) $x^2 = -7y$

Exercice 3:

- | | | |
|-----------------------|------------------------|-----------------------|
| a) | b) | c) |
| 1) $y = 0$ | 1) $x = 0$ | 1) $x = 0$ |
| 2) $(-2, 0)$ | 2) $(0, \frac{3}{4})$ | 2) $(0, \frac{1}{4})$ |
| 3) $x = 2$ | 3) $y = \frac{-3}{4}$ | 3) $y = \frac{-1}{4}$ |
| d) | e) | |
| 1) $y = 0$ | 1) $x = 0$ | |
| 2) $(\frac{5}{8}, 0)$ | 2) $(0, \frac{-1}{8})$ | |
| 3) $x = \frac{-5}{8}$ | 3) $y = \frac{1}{8}$ | |

Exercice 4:

- | | | |
|---------------------------|----------------------------|---------------------------|
| a) | b) | c) |
| 1) $c = 1$ | 1) $c = 0,5$ | 1) $c = 2$ |
| 2) $(y + 2)^2 = 4(x - 1)$ | 2) $(x + 1)^2 = -2(y - 3)$ | 2) $(x - 3)^2 = 8(y + 4)$ |

Exercice 5:

a) $(y - 5)^2 = -2(x + 2)$

b) $(x - 4)^2 = 6(y + 6)$

c) $(x - 2)^2 = -8(y - 3)$

d) $(y - 3)^2 = 4(x + 5)$

e) $y^2 = -6\left(x - \frac{3}{2}\right)$

Exercice 6:

a)

1) $(2, 1)$

2) $y = 1$

3) $(3, 1)$

4) $x = 1$

d)

1) $(0, -3)$

2) $y = -3$

3) $\left(\frac{-3}{4}, -3\right)$

4) $x = \frac{3}{4}$

b)

1) $(-5, 2)$

2) $x = -5$

3) $(-5, 0)$

4) $y = 4$

e)

1) $(2, -4)$

2) $x = 2$

3) $\left(2, \frac{-13}{4}\right)$

4) $y = \frac{-19}{4}$

c)

1) $(2, 4)$

2) $x = 2$

3) $\left(2, \frac{5}{2}\right)$

4) $y = \frac{11}{2}$

f)

1) $(3, -2)$

2) $y = -2$

3) $\left(\frac{3}{2}, -2\right)$

4) $x = \frac{9}{2}$

Exercice 7:

a) $(x - 2)^2 = y$

b) $(y + 2)^2 = -2(x - 3)$

c) $(y - 1)^2 = 4(x + 3)$

Exercice 8:

$\left(\frac{5}{3}, 0\right); (0, -1)$ et $(0, 5)$

Exercice 9:

$\left(0, \frac{13}{4}\right); (-1, 5)$ et $(7, 5)$

Exercice 10:

a) $x^2 > 4y$

b) $(y - 1)^2 < 2(x + 3)$

c) $(y - 2)^2 \triangleright -4(x - 4)$

Exercice 11:

a) $(x - 2)^2 = -4(y - 5)$

b) (7, -1) extérieur ;
(0, 4) sur la parabole ;
(-4, -4) sur la parabole ;

(5, 2) intérieur ;
(2, -3) intérieur ;
(-2, 2) extérieur.

Exercice 12:

a) $\frac{130}{3}$ m ou environ 43,3 m

b) $x^2 > \frac{-200}{3}(y - 60)$

Exercice 13:

$(y - 3)^2 > -8(x - 1)$

Exercice 14:

0,625 m

Exercice 15:

a) $(x - 2)^2 = \frac{-4}{5}(y - 5)$

b) 2, 53 m

Exercice 16:

Hauteur : environ de 2,8 m

Largeur : 8,4 m

Exercice 17:

4,06 cm

Exercice 18:

4,1 m

Exercice 19:

9 cm

Exercice 20:

13,25 m

Exercice 21:

48 cm

Méli-mélo de coniques (Pages 72 à 77)

Exercice 1 :

a) C'est une parabole. Équation de sa directrice : $y = -\frac{31}{8}$

Inéquation : $(x+1)^2 \geq -\frac{1}{2}(y+4)$

b) C'est une parabole. Équation de sa directrice : $x = -\frac{1}{16}$

Inéquation : $4y^2 \geq x$ ou $y^2 \geq \frac{1}{4}x$

c) C'est un cercle. Centre (1, -2) Mesure du rayon : $\sqrt{\frac{25}{3}} = \frac{5\sqrt{3}}{3}$ unités

Inéquation : $(x-1)^2 + (y+2)^2 \geq \frac{25}{3}$

d) C'est un cercle. Centre (0, 0) Mesure du rayon : $\frac{1}{2}$ unités

Inéquation : $x^2 + y^2 \geq \frac{1}{4}$

e) C'est une parabole. Équation de sa directrice : $y = -\frac{23}{8}$

Inéquation : $y \geq -2(x+1)^2 - 3$

f) C'est une parabole. Équation de sa directrice : $x = \frac{1}{4}$

Inéquation : $(y-2)^2 \geq -3\left(x + \frac{1}{2}\right)$

Exercice 2:

a) $(x+5)^2 + (y+9)^2 = 16$

b) Le système est : $\begin{cases} (x+5)^2 + (y+9)^2 \leq 16 \\ (x+5)^2 \geq -8(y+7) \end{cases}$ ou $\begin{cases} (x+5)^2 + (y+9)^2 \leq 16 \\ f(x) \geq \frac{-1}{8}(x+5)^2 - 7 \end{cases}$

Exercice 3 : L'équation de l'hyperbole est $\frac{(x+3)^2}{576} - \frac{(y-4)^2}{144} = -1$

Exercice 4:

a) $\mathbb{R}\left(3\sqrt{5}, \frac{\pm 1}{2}\right)$ b) $\frac{x^2}{36} - y^2 \geq 1$

Exercice 5 :

$$\frac{x^2}{121} + \frac{y^2}{196} = 1$$

ou

$$\frac{x^2}{196} + \frac{y^2}{121} = 1$$

Exercice 6:

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

Exercice 7:

$$\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{81} < 1$$

ou

$$\frac{x^2}{81} + \frac{y^2}{9} < 1$$

Exercice 8:

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

ou

$$\frac{x^2}{25} - \frac{y^2}{81/16} = 1$$

ou

$$\frac{x^2}{25} - \frac{16y^2}{81} = 1$$

Exercice 9:

$$\frac{(x+2)^2}{225} + \frac{(y-4)^2}{144} = 1$$

Exercice 10:

$$(x+2)^2 + (y-3)^2 = 5$$

Exercice 11:

$$\frac{(x+3)^2}{576} - \frac{(y-4)^2}{144} = -1$$