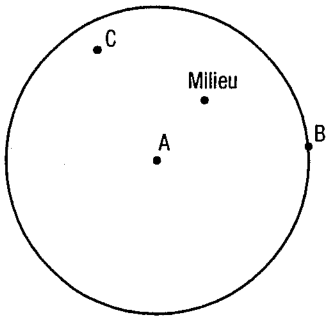
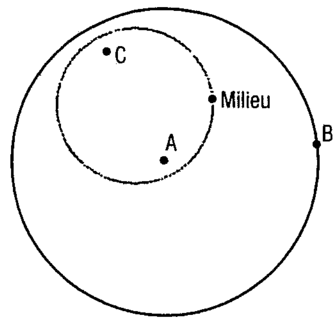
b) La trace du point milieu est un cercle. Voici l'image de la construction initiale :



En déplaçant le point B, on obtient l'image suivante.



2. a) A = 64, C = 289, F = −18 496, alors que les valeurs des paramètres B, D et E sont nulles.
b) A = 1, C = 1, F = −100, alors que les valeurs des paramètres B, D et E sont nulles.
c) A = 100, C = 36, F = −225, alors que les valeurs des paramètres B, D et E sont nulles.

Soutien 6.2

Page 8

1. a) F(5, 4) **b)** $F_1(-6, 0)$ et $F_2(6, 0)$. **c)** F(−3, −3)
d) F(−21, −1) **e)** $F_1(0, -65)$ et $F_2(0, 65)$. **f)** F(−2, 7)

2. a) 1) $y = -6$
2) F(3, −2)
3) $(x - 3)^2 = 8(y + 4)$

b) 1) $x = -1{,}5$
2) F(5,5, 5)
3) $(y - 5)^2 = 14(x - 2)$

c) 1) $x = 9$
2) F(1, 1)
3) $(y - 1)^2 = -16(x - 5)$

d) 1) $y = 7$
2) F(−1, −3)
3) $(x + 1)^2 = -20(y - 2)$

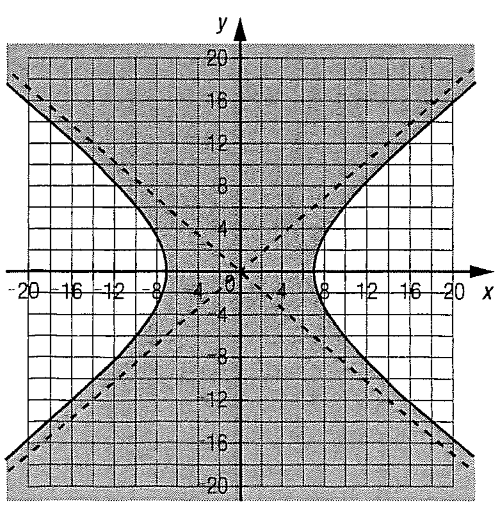
Soutien 6.2 (*suite*)

Page 9

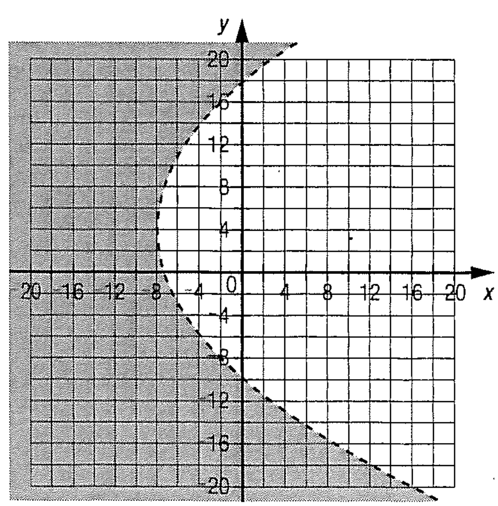
3. a) 1) $F_1(-5, 0)$ et $F_2(5, 0)$.
2) $y = \frac{3}{4}x$ et $y = -\frac{3}{4}x$.
3) $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{9} = 1$

b) 1) $F_1(0, -13)$ et $F_2(0, 13)$.
2) $y = \frac{5}{12}x$ et $y = -\frac{5}{12}x$.
3) $\frac{x^2}{144} - \frac{y^2}{25} = -1$

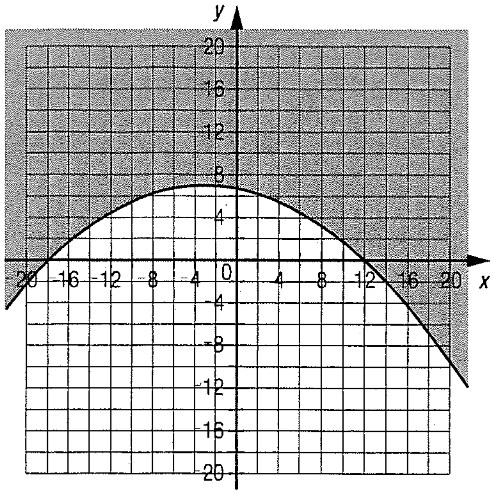
4. a)



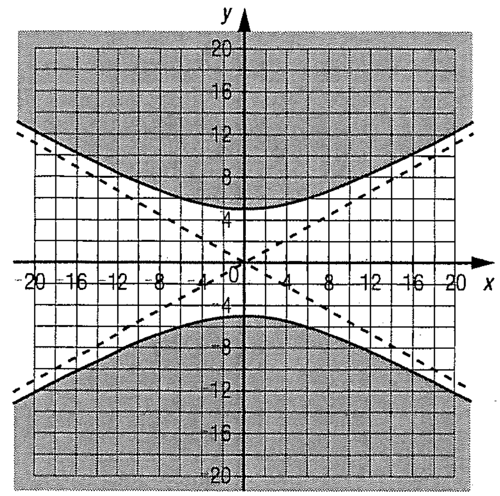
b)



c)



d)



Consolidation 6.2

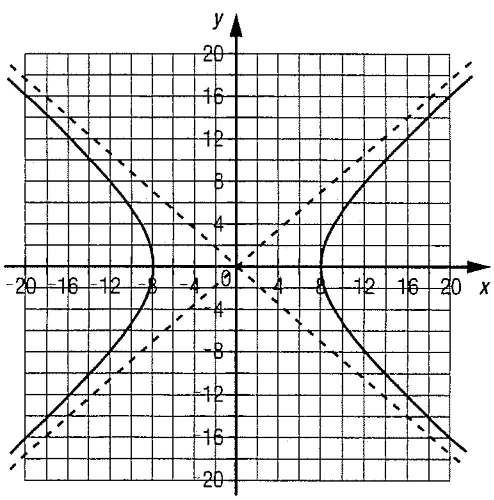
Page 10

1. a) $(y - 6)^2 = {}^-24(x - 4)$
   b) $\frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{25} = 1$
   c) $(x - 7)^2 = 16(y + 16)$
   d) $\frac{x^2}{25} - \frac{y^2}{144} = {}^-1$
   e) $(y + 6)^2 = 28(x + 11)$
   f) $\frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{9} = 1$

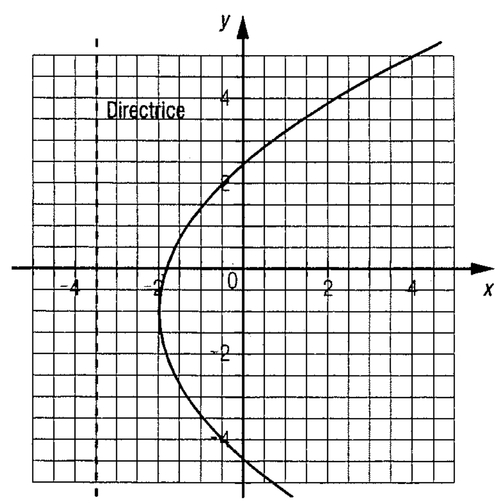
Consolidation 6.2 (*suite*)

Page 11

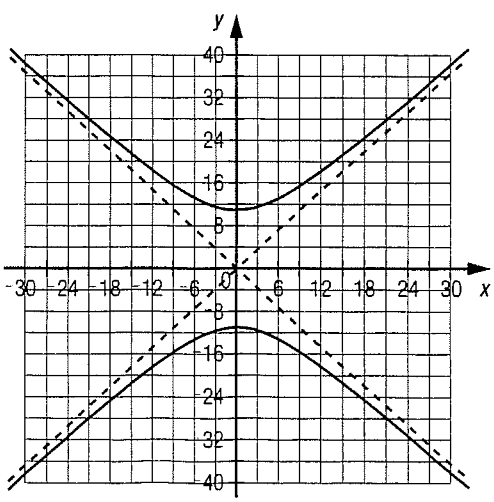
2. a)



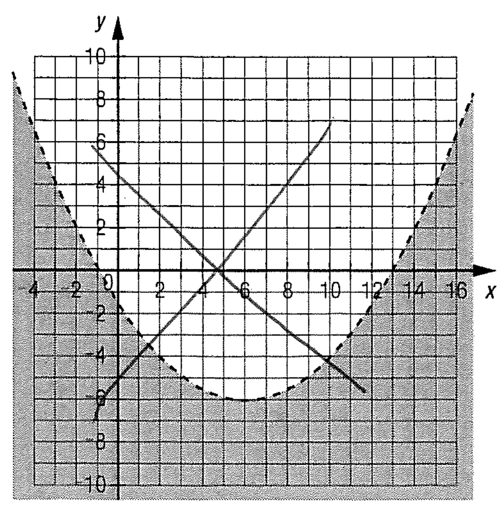
b)



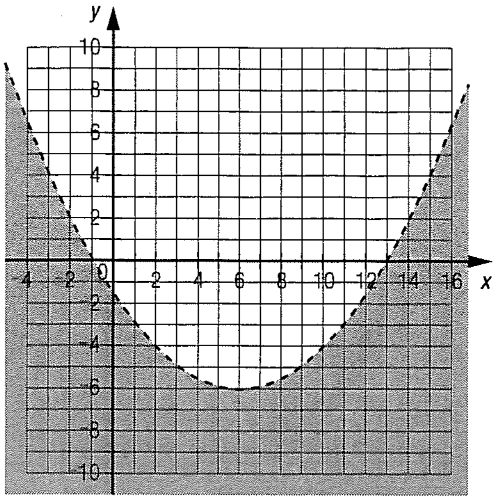
c)



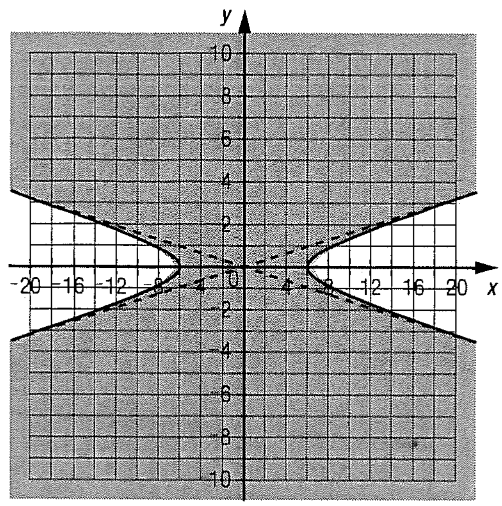
d)



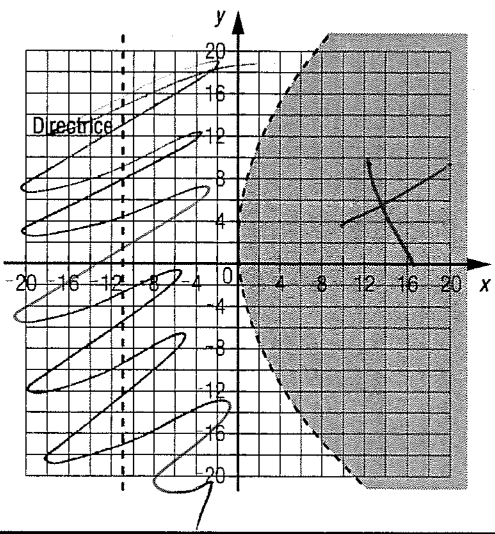
3. a)



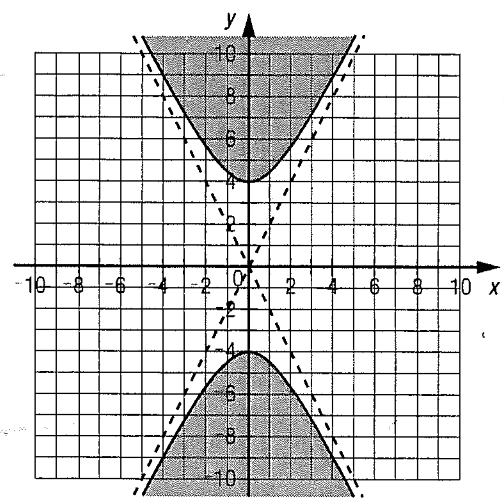
b)



c)



d)



Consolidation 6.2 (*suite*)

Page 12

4. a) 1) $S_1(0, -90)$ et $S_2(0, 90)$.
   2) $F_1(0, -106)$ et $F_2(0, 106)$.

   b) 1) $S(15, -13)$
   2) $F(15, -25)$

   c) 1) $S(8, -3)$
   2) $F(9, -3)$

   d) 1) $S_1(-1, 0)$ et $S_2(1, 0)$.
   2) $F_1(-1{,}25, 0)$ et $F_2(1{,}25, 0)$.

5. a) $\frac{x^2}{1296} - \frac{y^2}{729} = -1$

   b) $(x + 6)^2 = 16(y - 3)$

   c) $\frac{x^2}{400} - \frac{y^2}{1600} = 1$

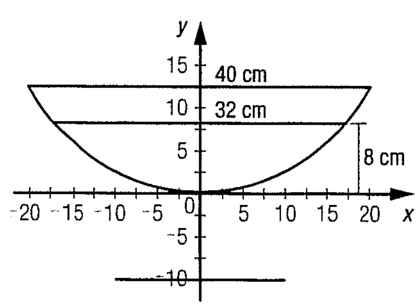
   d) $(y - 8)^2 = 12(x + 5)$

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

Consolidation 6.2 (*suite*)

Page 13

6. a) La hauteur du pied de la coupe est de 8 cm. Il est possible de représenter cette situation dans un plan cartésien ci-contre.
   Alors, on peut déterminer l'équation de cette parabole centrée à l'origine puisqu'elle passe par le point (16, 8) :
   $x^2 = 4cy$
   $16^2 = 4c(8)$
   $c = 8$
   Alors, l'équation de la directrice est $y = 8$.

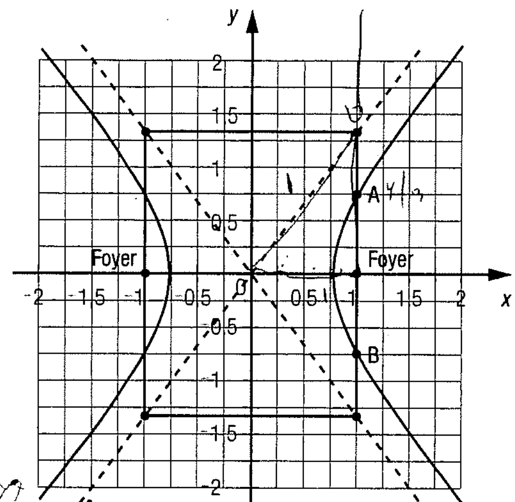


b) La hauteur totale de la coupe est de 20,5 cm.
On cherche le point où $x = 20$ dans l'équation de la parabole $x^2 = 32y$.
$20^2 = 32y$
$y = \pm 12,5$
Il faut ajouter la hauteur du pied de la coupe.
$12,5 + 8 = 20,5$ cm

7. a) La distance entre les sommets est de 1,2 m.
Il est possible de représenter cette situation dans un plan cartésien ci-contre.
Il est possible de déterminer les équations des asymptotes puisqu'elles passent par l'origine et les points $\left(1, \frac{4}{3}\right)$ et $\left(-1, \frac{4}{3}\right)$.
$y = \frac{4}{3}x$ et $y = -\frac{4}{3}x$.
Comme le foyer de l'hyperbole est (1, 0) et qu'il existe un lien entre les équations des asymptotes et ce foyer, on obtient les proportions suivantes :
$\frac{3}{5} = \frac{a}{1}$ et $\frac{4}{5} = \frac{b}{1}$.
Alors, a = 0,6 et b = 0,8.
L'équation de cette hyperbole est $\frac{x^2}{0,6^2} - \frac{y^2}{0,8^2} = 1$.
Alors, la largeur entre les sommets de l'hyperbole est de 0,6 + 0,6 = 1,2 m.

?

$(1, 4/3)$



Pythagore
$a^2+b^2=c^2$
$x^2+y^2=1$
on sait que $y=4/3\,x$
$x=0,6$
$y=0,8$

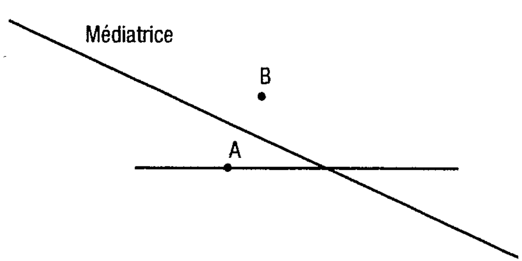
b) La distance qui sépare le point A du point B est environ de 2,13 m.
On cherche la valeur de y lorsque $x = 1$:
$\frac{1^2}{0,6^2} - \frac{y^2}{0,8^2} = 1$
$\frac{y^2}{0,64} \approx 1,78$
$y^2 \approx 1,14$
$y \approx \pm 1,067$

voir à gauche

Enrichissement 6.2

Page 14

1. a) La trace de la médiatrice génère une parabole.
Voici l'image de la construction initiale :



En déplaçant le point A, on obtient l'image suivante.