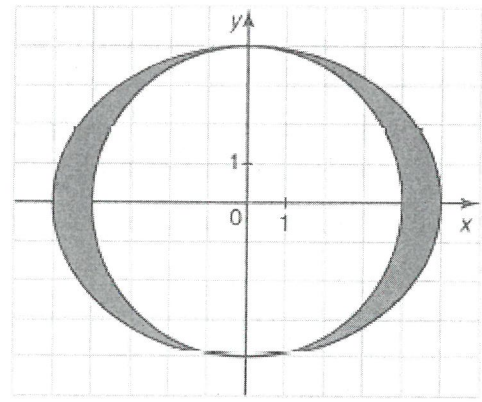


Nom: Corrige

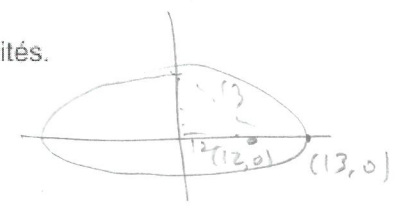
LES CONIQUES

#1 La région colorée ci-contre est limitée par un cercle et une ellipse. Quel est le système d'inéquations qui a, pour ensemble solution, cette région.



- A) $\begin{cases} x^2 + y^2 \leq 16 \\ \frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} \leq 1 \end{cases}$ B) $\begin{cases} x^2 + y^2 \geq 16 \\ \frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{25} \leq 1 \end{cases}$
- C) $\begin{cases} x^2 + y^2 \geq 16 \\ \frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} \leq 1 \end{cases}$ D) $\begin{cases} x^2 + y^2 \leq 16 \\ \frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} \geq 1 \end{cases}$

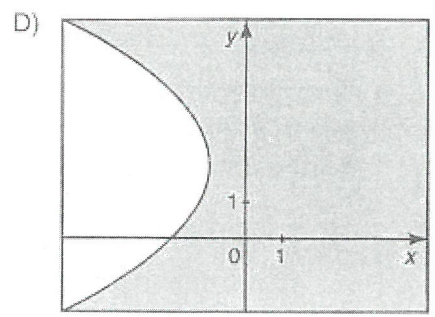
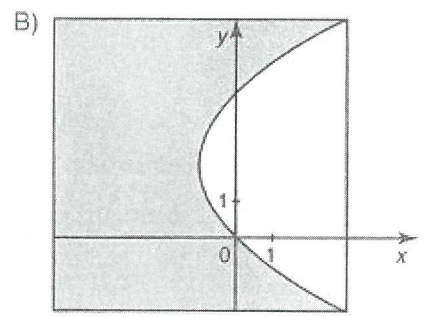
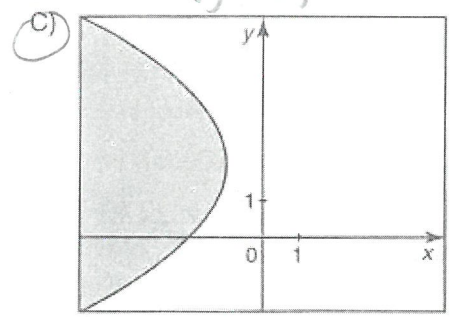
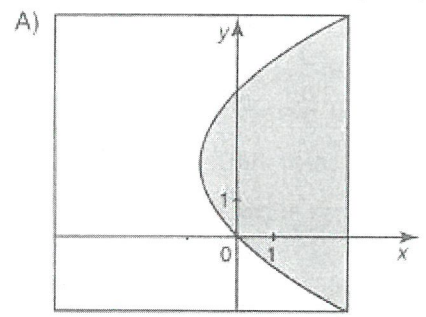
#2 Le grand axe d'une ellipse centrée à l'origine, a une longueur de 26 unités. Le point $(-12, 0)$ est un des foyers de l'ellipse. Laquelle des équations suivantes est l'équation de cette ellipse?



- A) $\frac{x^2}{169} - \frac{y^2}{25} = 1$ C) $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{169} = 1$
- B) $\frac{x^2}{169} + \frac{y^2}{25} = -1$ D) $\frac{x^2}{169} + \frac{y^2}{25} = 1$

#3 . Détermine le graphique qui correspond à l'ensemble solution de l'inéquation:

$(y - 2)^2 + 4(x + 1) \leq 0$ $(y - 2)^2 \leq -4(x + 1)$



#4 Une hyperbole, d'axe transverse égal à 10 unités, a pour foyers $F_1(0, -13)$ et $F_2(0, 13)$.

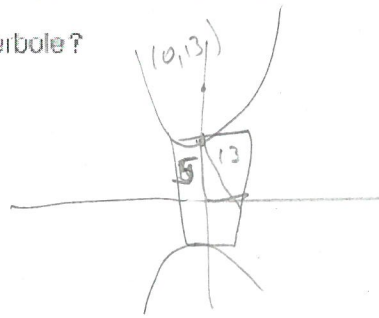
Laquelle des équations suivantes est l'équation de cette hyperbole?

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

C) $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{144} = 1$

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

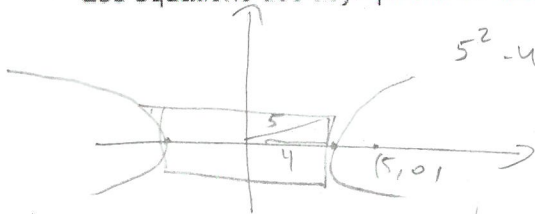
D) $\frac{x^2}{25} - \frac{y^2}{144} = -1$



#5 Un des sommets d'une hyperbole centrée à l'origine est $(-4, 0)$ et un de ses foyers est $(5, 0)$.

Quelles sont les équations des asymptotes de cette hyperbole?

Les équations des asymptotes de cette hyperbole sont _____.



$5^2 - 4^2 = a^2$
 $b = 3$

$y = \pm \frac{b}{a}x$

$y = \pm \frac{3}{4}x$

#6 La droite d'équation $x - y + 7 = 0$ coupe le cercle d'équation $x^2 + y^2 = 169$ en deux points.

Quelles sont les coordonnées des deux points d'intersection?

Les points d'intersection ont pour coordonnées $(-12, -5)$ et $(5, 12)$.

$x^2 + (x+7)^2 = 169$

$x^2 + x^2 + 14x + 49 = 169$

$2x^2 + 14x - 120 = 0$

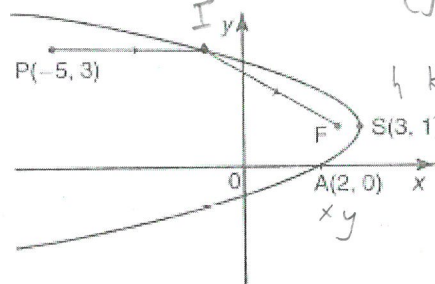


#7 **UNE DISTANCE PARCOURUE**

Tout rayon lumineux parallèle à l'axe focal d'une parabole se réfléchit sur celle-ci en atteignant son foyer.

On considère la parabole ci-contre de sommet $S(3, 1)$ qui coupe l'axe des x au point $A(2, 0)$.

Calcule la distance parcourue par un point lumineux qui part du point $P(-5, 3)$.



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

$h k F(2.75, 1)$

$I = (? , 1)$

donc $I(-1, 3)$

$d(P, I) = 4$

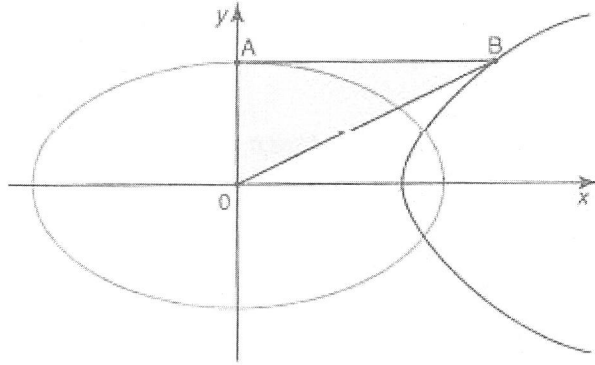
$d(I, F) = 4,25$

$R_{\text{tot}} = 8,25 \text{ unités}$

#8

UNE ELLIPSE ET UNE PARABOLE

On a représenté, dans la figure ci-dessous, une ellipse centrée à l'origine O du plan cartésien, une parabole et le segment horizontal AB .



On a l'information suivante :

- L'équation de l'ellipse est: $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$. $F(4,0)$
- Le sommet de la parabole correspond à un des foyers de l'ellipse. $S(4,0)$
- Le foyer de la parabole correspond à un des sommets de l'ellipse. $F(5,0)$ donc $c = 1$.
- Le point A est un sommet de l'ellipse et le point B est situé sur la parabole.

Quelle est, arrondie au centième près, l'aire du triangle rectangle OAB ?

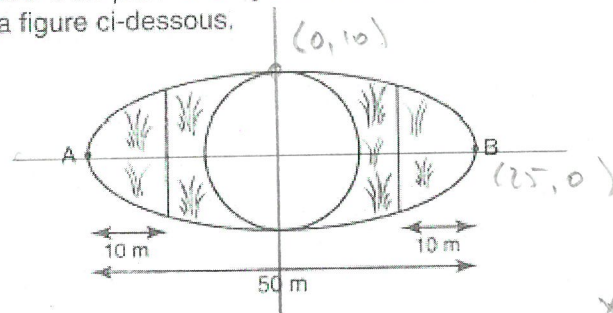
$$(y - 0)^2 = 4(1)(x - 4)$$

$$A = (0, 3) \text{ donc } B = (?, 3) \Rightarrow B = (6,25, 3)$$

$$\text{Aire} = \frac{B \times H}{2} \Rightarrow \frac{6,25 \times 3}{2} = \boxed{9,375 \text{ u}^2}$$

#9 **UNE FONTAINE D'EAU**

La fontaine circulaire d'un parc et un jardin de fleurs limité par une ellipse sont représentés dans la figure ci-dessous.



On a l'information suivante :

- Le centre du cercle coïncide avec le centre de l'ellipse.
- Le cercle a un rayon de 10 m.
- La longueur du grand axe de l'ellipse est égale à 50 m.

Deux lignes d'arrosage sont installées à 10 m des sommets A et B de l'ellipse.

Quelle est la longueur totale des lignes d'arrosage ?

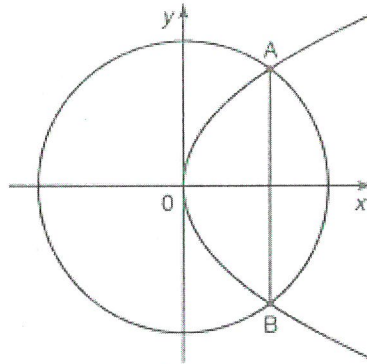
$$\frac{x^2}{625} + \frac{y^2}{100} = 1$$

$$x \text{ par } 15 \Rightarrow y = \pm 8$$

$$\text{donc } 16 \times 2 = \underline{\underline{32}}$$

#10 **UNE CORDE**

On considère la figure représentée ci-dessous.



On a l'information suivante :

- Le cercle a pour rayon 10 unités.
- Le sommet de la parabole est le centre du cercle.
- La parabole passe par le point $P(\frac{3}{2}, 4)$.
- La parabole coupe le cercle aux points A et B.

Trouve la longueur de la corde AB.

$$x^2 + y^2 = 100$$

$$y^2 = 4cx$$

$$u^2 = u(c)^{3/2}$$

$$2,66 = c$$

$$y^2 = 10,66u$$

par substitution :

$$(6,8) \text{ et } (6,-8)$$

$$\text{longueur} = 16u$$