

Exercice n° 36 : Parabole

F-1, F-2, F-3

- Trace les graphiques des paraboles suivantes :
 - $4x - y^2 = 0$
 - $2x^2 + y = 0$
 - $4x + y^2 = 0$
 - $2x^2 - y = 0$
- Trace les graphiques des paraboles suivantes. Donne les coordonnées du sommet.
 - $(y - 3)^2 = 4(x + 5)$
 - $(y + 2)^2 = -4(x - 2)$
- Trace les graphiques des paraboles suivantes. Donne les coordonnées du sommet.
 - $(x - 2)^2 = -8(y + 1)$
 - $(x + 3)^2 = 4y$
- Soit la parabole $y^2 - 20x + 2y + 1 = 0$. Trouve les coordonnées du sommet et trace le graphique.
- Soit la parabole $x^2 - 4x + 8y + 4 = 0$. Trouve les coordonnées du sommet et trace le graphique.
- Trouve la valeur de a si la parabole $y = ax^2$ passe par le point $(2, 5)$.
- La parabole $y^2 - x + 4y + k = 0$ passe par le point $(12, 1)$. Trouve le sommet de la parabole.
- Trouve l'équation de l'axe de symétrie de la parabole $(y - 2)^2 = 8(x + 3)$.
- Trouve l'équation de l'axe de symétrie de la parabole $x^2 + 4x + 2 - y = 0$.
- Trouve une équation d'une parabole d'axe vertical de sommet $(2, -3)$ et passant par le point $(9, -10)$.
- Combien d'arrangements peut-on former à partir des lettres du mot PLIANTS si les voyelles ne doivent pas être séparées?
- À partir de 6 Libéraux et 7 Conservateurs, combien de façons peut-on former un comité de 5 personnes s'il doit être composé de 4 ou 5 Conservateurs ?
- Combien de bracelets différents ayant 5 perles peut-on former à partir de 8 perles de couleurs différentes ?

Suite

Exercice n° 36 : Parabole

F-1, F-2, F-3

14. Résous : $\frac{1}{2^{x+1}} = 64$

15. Écris sous forme exponentielle : $\log_5 25 = 2$.

16. Résous et vérifie : $\log_3 x = 3 - \log_3(x + 6)$.

17. Trouve et simplifie le terme constant du développement de $\left(x + \frac{1}{2x}\right)^{12}$.

18. Prouve cette identité : $\frac{\cos \theta}{\csc \theta} - \frac{\sin \theta}{\tan \theta} = \frac{\sin \theta - 1}{\sec \theta}$

19. Combien de temps faudrait-il pour doubler un investissement à un taux d'intérêt de 9% composé trimestriellement ?

20. Résous l'équation suivante si le domaine correspond aux nombres réels :

$$\cot^2 \theta + 2 \sin \theta = \csc^2 \theta - 2.$$

Suite

Exercice n° 37 : Cercle et ellipse

F-1, F-2, F-3

1. Trouve l'équation d'un cercle de centre $(3, -1)$ dont le rayon vaut 2 unités et trace son graphique.
2. Trouve l'équation d'un cercle dont le centre est à l'origine et qui passe par le point $(4, -5)$.
3. Soit deux points $A(6, -8)$ et $B(-2, 4)$. Trouve l'équation d'un cercle dont le diamètre est AB.
4. Trouve le centre et le rayon de chacun des cercles suivants :
 - a. $x^2 + y^2 + 2x - 10y + 25 = 0$
 - b. $4x^2 + 4y^2 + 4x - 12y + 1 = 0$
5. Trace les graphiques des ellipses suivantes :
 - a. $3x^2 + y^2 = 12$
 - b. $x^2 + 4y^2 = 16$
6. Trace les graphiques des ellipses suivantes et donne les coordonnées du centre :
 - a. $\frac{(x-2)^2}{4} + \frac{y^2}{9} = 1$
 - b. $\frac{(x+3)^2}{25} + \frac{(y-2)^2}{16} = 1$
7. Trace les graphiques des ellipses suivantes et donne les coordonnées du centre :
 - a. $4x^2 + 9y^2 - 16x + 90y + 205 = 0$
 - b. $49x^2 + 16y^2 + 98x - 64y - 671 = 0$
8. Trouve le centre de l'ellipse ayant AB et CD comme diamètres majeur et mineur, respectivement. Formule ensuite l'équation de l'ellipse.
 - a. $A(6, 0)$; $B(-6, 0)$; $C(0, 3)$; $D(0, -3)$
 - b. $A(-4, 3)$; $B(8, 3)$; $C(2, 1)$; $D(2, 5)$
9. Montre que l'équation d'une ellipse, $\frac{(x-h)^2}{a^2} + \frac{(y-k)^2}{b^2} = 1$, se réduit à l'équation d'un cercle si $a = b$.

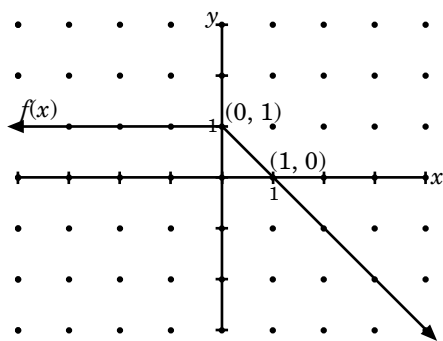
Suite

Exercice n° 37 : Cercle et ellipse

F-1, F-2, F-3

10. Trouve l'équation de l'ellipse dont les sommets sont $(-4, 2)$ et $(10, 2)$ et dont le diamètre mineur a une longueur de 10.
11. Prouve que le nombre de diagonales d'un polygone à n côtés est $\frac{n(n-3)}{2}$.
12. Résous : $\frac{{}_n C_3}{{}_n C_2} = \frac{44}{3}$
13. Prouve l'identité : $\sec^2 x \csc^2 x = \sec^2 x + \csc^2 x$
14. Résous : $b^{x^2+x} = 1$
15. Combien de nombres plus grands qu'un million peut-on former avec les chiffres : 0, 2, 2, 3, 3, 3, 4. (Seulement les répétitions indiquées sont permises.)
16. Un cercle d'aire 25π unité² est tangent à l'axe x et l'axe y . Trouve une équation possible de ce cercle.
17. En utilisant la formule de changement de base, évalue $\log_5 16$
18. Si $\log_3 2 = 0,63$ et $\log_3 5 = 1,465$, utilise les lois des logarithmes pour évaluer $\log_3 \frac{5}{2}$.
19. Résous l'équation : $\sec \frac{\theta}{2} = -2,9413$ dans $[0^\circ, 360^\circ]$

20.



Soit le graphique de $f(x)$ représenté ci-contre :

- a. Trace le graphique de $y = 3 - 2f(x)$
- b. Trace le graphique de $y = f(-x)$.

Exercice n° 38 : Hyperboles

F-1, F-2, F-3

1. Trace les graphiques des hyperboles suivantes :

a. $y^2 - x^2 = 1$

b. $2x^2 - y^2 = 8$

2. Trace les graphiques des hyperboles suivantes et donne les coordonnées du centre :

a. $\frac{y^2}{9} - \frac{x^2}{16} - 1 = 0$

b. $\frac{-(x+6)^2}{9} + \frac{(y+7)^2}{25} = 1$

3. Trace les graphiques des hyperboles suivantes et donne les coordonnées du centre :

a. $x^2 - y^2 + 4x + 16y - 69 = 0$

b. $25x^2 - 16y^2 - 200x - 96y - 144 = 0$

4. Trouve l'équation de l'hyperbole satisfaisant aux conditions suivantes : ses sommets sont à $(4, 0)$ et à $(-4, 0)$ et l'une de ses asymptotes a une pente de $\frac{3}{2}$.

5. Trouve l'équation de l'hyperbole satisfaisant aux conditions suivantes :

son centre est à $(2, 1)$, un de ses sommets est à $(2, -4)$ et l'équation d'une de ses asymptotes est $5x - 7y = 3$.

6. Indique si chacune des équations suivantes représente une parabole, une ellipse ou une hyperbole. Indique si le graphique est étiré ou s'ouvre le long de l'axe des x ou de l'axe des y .

a. $\frac{x^2}{2} + \frac{y^2}{8} = 1$

b. $2x^2 - y^2 + 32 = 0$

c. $y^2 = 12x$

d. $x^2 - 2y^2 = 4$

e. $x^2 + 4y = 0$

f. $3x^2 + 2y^2 = 18$

Suite

Exercice n° 38 : Hyperboles

F-1, F-2, F-3

7. Indique si chacune des équations suivantes représente :

- i. un cercle ii. une parabole iii. une ellipse iv. une hyperbole

a. $x^2 + 4y^2 - 2x + 32y = -61$

b. $4x^2 - y^2 + 90x + 8y + 200 = 0$

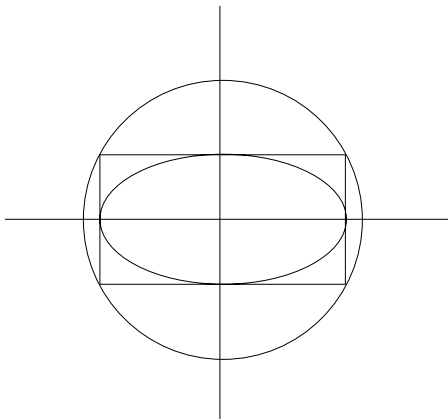
c. $2x^2 + 2y^2 + 64x - 3y = 400$

d. $x = y^2 + 4y + 2$

8. a. Trace dans le même système de coordonnées les graphiques de : $x^2 - y^2 = 2$, $x^2 - y^2 = 1$ et $x^2 - y^2 = 0,1$.

b. Trace le graphique de $x^2 - y^2 = 0$. Décris ce graphique.

9.

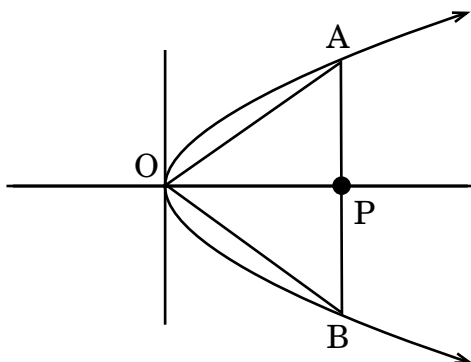


Un rectangle est circonscrit à l'ellipse

$$\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{9} = 1 \text{ et un cercle est circonscrit au}$$

rectangle. Trouve l'équation du cercle.

10.



Le point P a pour coordonnées (10, 0).

Les points A et B sont sur la parabole $y^2 = kx$. Si l'aire du $\triangle AOB$ est 40, trouve la valeur de k .

Suite

Exercice n° 38 : Hyperboles

F-1, F-2, F-3

11. Simplifie : $3^{\log_3 4 + \log_3 5}$
12. Trouve la valeur de x : $\ln(x+5) + \ln 5 = \ln 65$
13. Écris sous forme exponentielle : $\log_{10} 10\,000 = 4$
14. Prouve l'identité suivante : $\frac{1}{\cos^2 \theta} + \frac{1}{\sin^2 \theta} = \frac{1}{\sin^2 \theta - \sin^4 \theta}$
15. De combien de différentes façons peut-on empiler 10 cahiers d'examens de sorte que le cahier avec la meilleur note et celui avec la pire note ne soient jamais ensemble ?
16. Montre que $\log e = \frac{1}{\ln 10}$.
17. Résous et vérifie : $\log_5(x + 1) - \log_5 8 = \log_5(x - 3) - \log_5 6$
18. Résous en utilisant la technologie, l'équation
 $\cos x + 1 = \sin x$ dans $[0, 2\pi]$
 - a. Donne tes réponses à trois décimales près.
 - b. Examine tes réponses de la partie a. À ton avis, qu'elles sont les réponses exactes ? Confirme tes prédictions en vérifiant.
19. Résous l'équation suivante où $0^\circ \leq \theta \leq 360^\circ$:
 $3 \tan^2 \theta - 7 \sec \theta = -5$
20. Trouve le terme contenant x^6 dans $\left(2x^4 - \frac{1}{2x}\right)^9$.

Suite