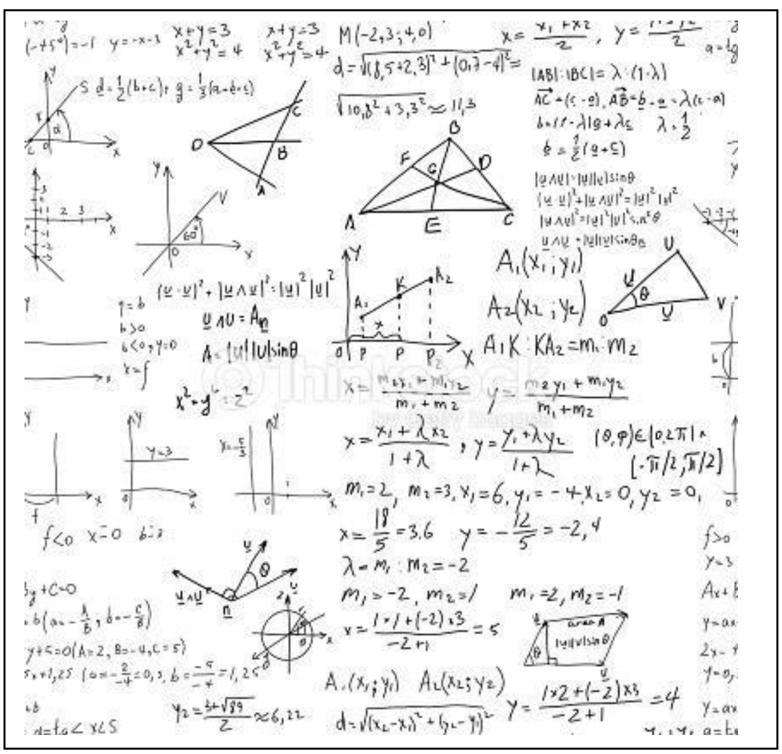
CENTRE D'ÉDUCATION DES ADULTES

JEANNE-SAUVÉ

Mat-5173

Formatif I

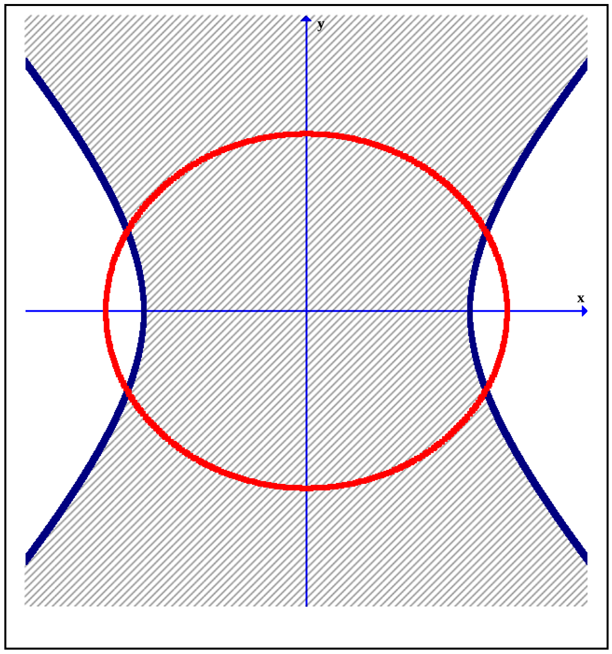
Représentation géométrique en contexte fondamental II



Formation générale des adultes

Question 1

Une hyperbole, une ellipse et la région intérieure d'une hyperbole sont représentée dans le plan cartésien ci-dessous.



L'équation de l'ellipse est $\frac{x^2}{100}+\frac{y^2}{36}=1$

L'hyperbole passe par les foyers de l'ellipse. L'ellipse

passe par les foyers de l'hyperbole.

Laquelle des inéquations suivantes représentent l'hyperbole et sa région intérieure ?

a) $\frac{x^2}{64}+\frac{y^2}{36}<1$

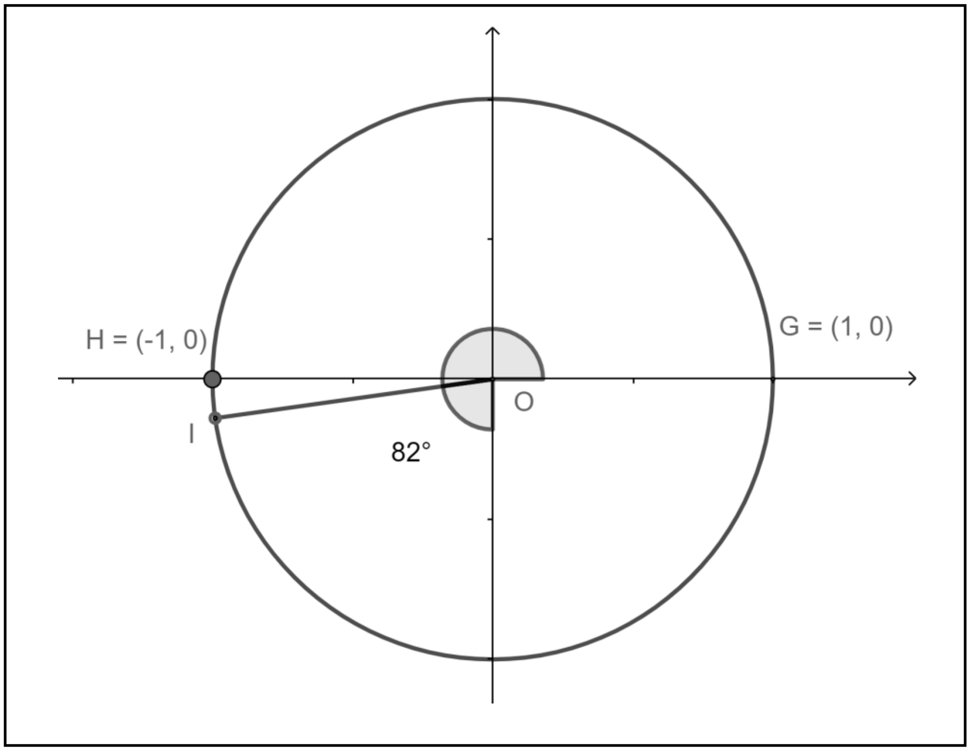
c) $\frac{x^2}{64}-\frac{y^2}{36}>1$

b) $\frac{x^2}{36}-\frac{y^2}{64}<1$

d) $\frac{x^2}{64}-\frac{y^2}{36}<1$

Question 2

Les points G, H et I sont des points du cercle trigonométrique qui est illustré dans le plan cartésien ci-dessous.



Quelle est, en radians, la mesure de l'angle GOI ?

Présentez clairement les éléments de votre démarche.

Question 3

Voici les composantes des vecteurs $\vec{u}$, $\vec{v}$ *et* $\vec{w}$.

$$\vec{u} = (2,-12) \qquad \vec{v} = (-1,3) \qquad \vec{w} = (-17,81)$$

Quelle est la combinaison linéaire des vecteurs $\vec{u}$ et $\vec{v}$ qui permet d'obtenir le vecteur $\vec{w}$?

Présentez clairement les éléments de votre démarche.

Question 4

Considérons l'expression trigonométrique suivante,

$$(\sin^2\theta - 1)\cdot\tan^2\theta\cdot\frac{\sqrt{\tan^2\theta+1}}{\sin^2\theta}$$

Cette expression peut être réduite à un seul terme.

Quel est ce terme ?

Présentez clairement les éléments de votre démarche.

a) $\sin\theta$

b) $-\sec\theta$

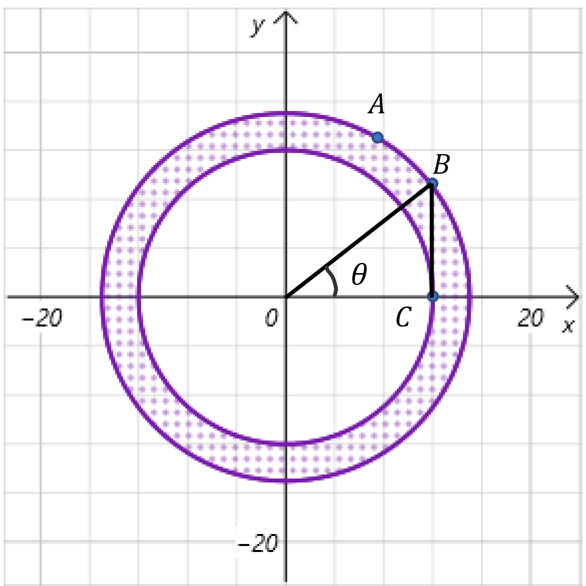
c) $\cos\theta$

d) $\operatorname{cosec}\theta$

Tâche 1

Le jardin botanique veut aménager une platebande autour d'un espace de repos (voir le schéma plus bas, les coordonnées sont en mètres). La direction a alloué un budget de 12 000$ pour le projet.

Pour respecter le budget, on considère que les coût ne devraient pas excéder 50$/m^2 de platebande. Le budget sera-t-il suffisant pour couvrir les coûts du projet ?



Notes :

$\overline{OC}$ représente le rayon du cercle intérieur

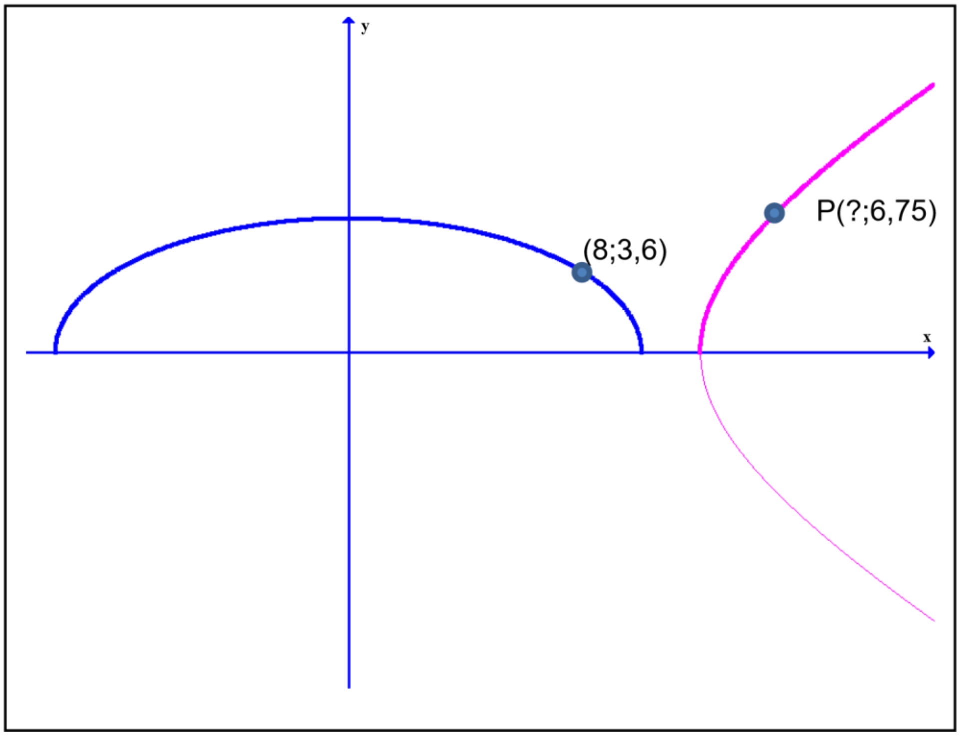
$$\tan\theta = \frac{3}{4}$$

$$A = \left(\frac{15}{2}, \frac{15\sqrt{3}}{2}\right)$$

Tâche 2

Alireiza a décidé de monter dans un manège un peu particulier.

Le manège est illustré dans le plan cartésien ci-dessous.



Le manège est constitué de deux parties :

- La première partie du manège est représentée par une demi-ellipse centrée à l'origine;
- La deuxième partie est représentée par une demi-branche d'hyperbole.

  - ➢ Le point (8;3,6) est l'un des points de la demi-ellipse.
  - ➢ La longueur de la demi-ellipse est de 20m.

Le point P est l'un des points de la demi-branche d'hyperbole.

- Le foyer est 2,5 fois plus grand que le b de la demi-ellipse.
- Le sommet est 2 de plus que le a de la demi-ellipse.
- L'ordonnée du point P est 6,75.

Quelle est l'abscisse du point P ?

Tâche 3

Voici de l'information sur les vecteurs $\vec{a}$, $\vec{b}$ et $\vec{c}$

$\vec{a}$ **:** $\|\vec{a}\| = 6$	Orientation du vecteur $\vec{a}$: E 33° S
$\vec{\boldsymbol{b}}$: $\vec{b} = \overleftrightarrow{DE}$	D(-3,-1) E(5,-2)
$\vec{\boldsymbol{c}}$: $\vec{c} = (x, 2)$	$\vec{a}$ et $\vec{c}$ sont orthogonaux

Montrez que les vecteurs $\vec{\boldsymbol{b}}$ et $\vec{\boldsymbol{c}}$ ne sont pas colinéaires.