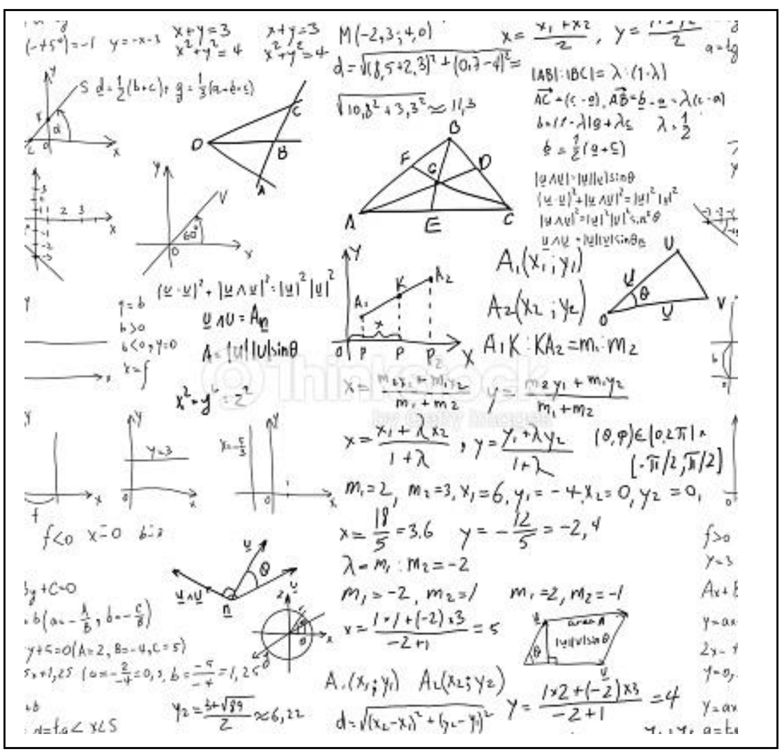
CENTRE D’ÉDUCATION DES ADULTES
JEANNE-SAUVÉ

Mat-5173

Formatif I

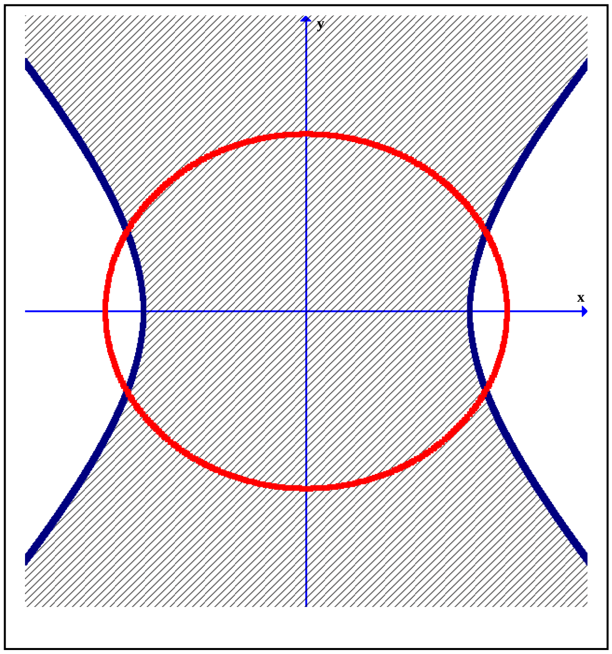
Représentation géométrique en contexte fondamental II



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

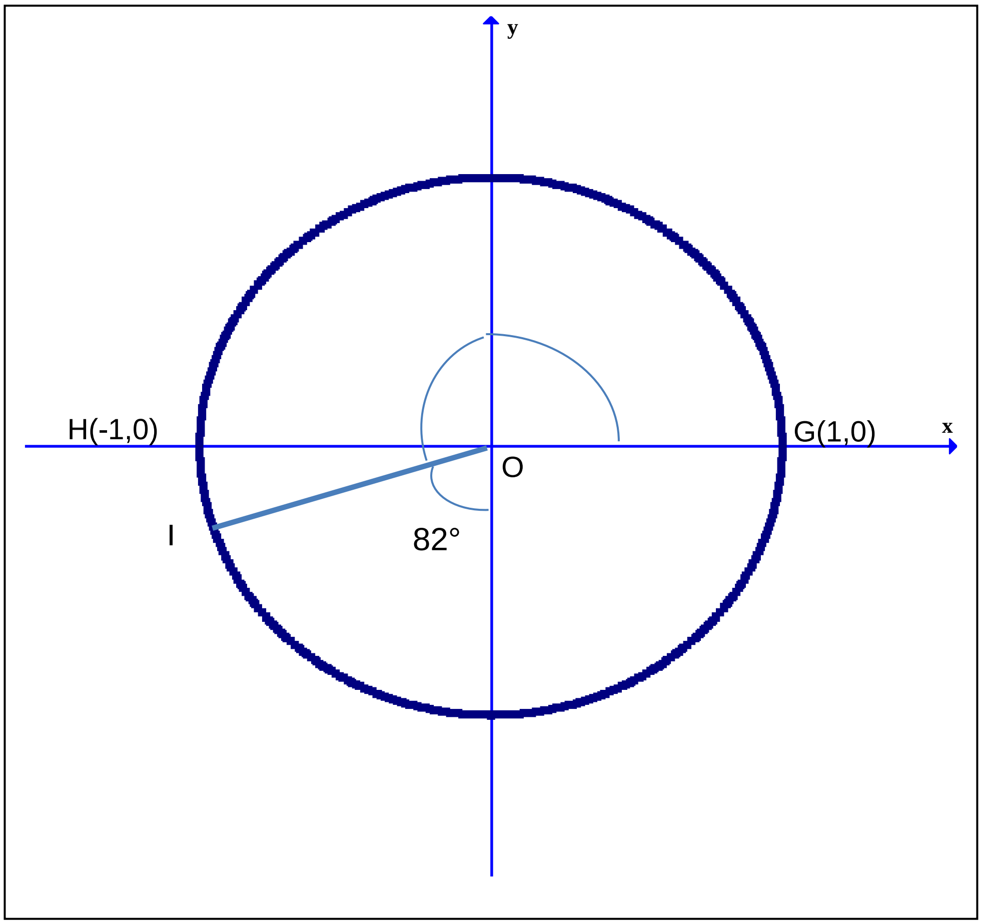
c) $\frac{x^2}{64} - \frac{y^2}{36} > 1$

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 *u, v et w.*

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

Quelle est la combinaison linéaire des vecteurs *u* et *v* qui permet d'obtenir le vecteur *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 ϴ

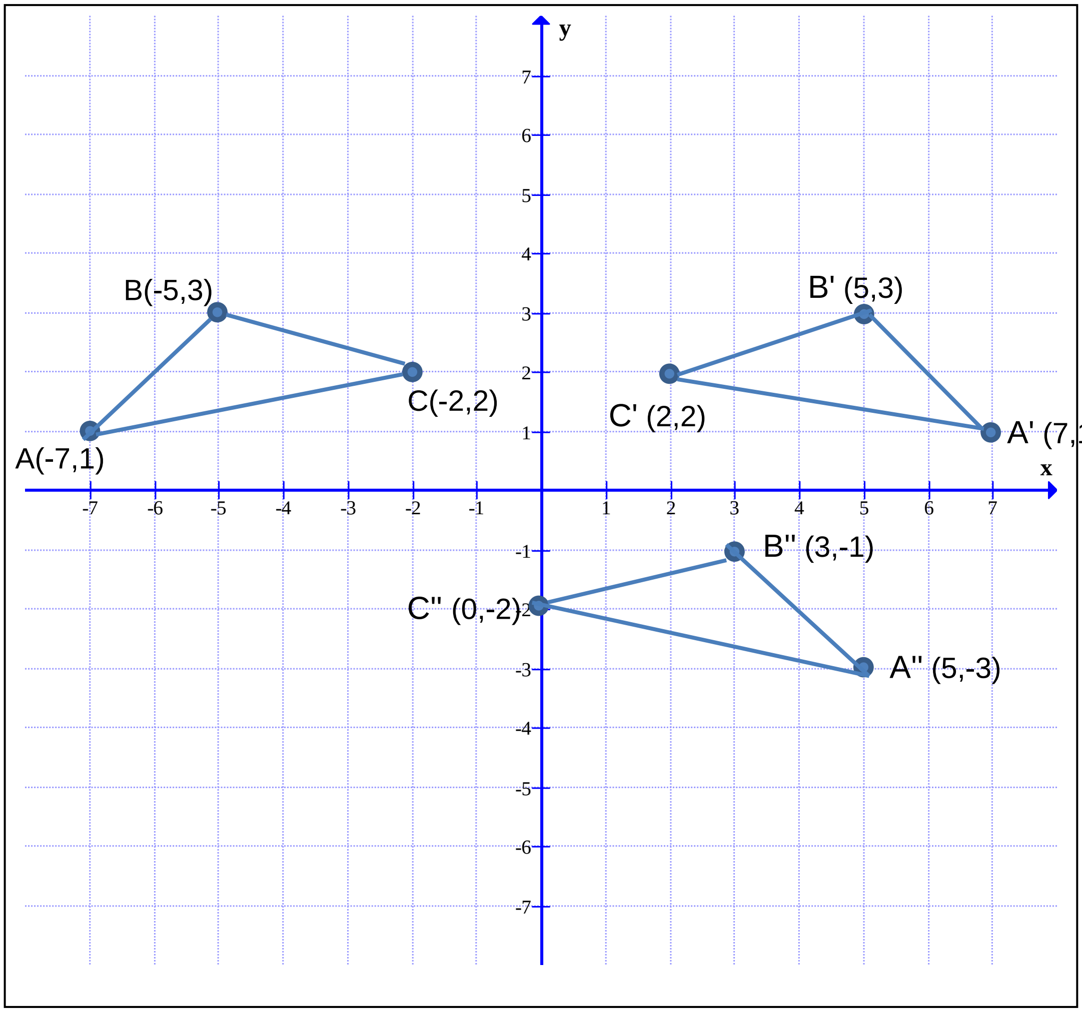
c) Cos ϴ

b) – Sec ϴ

d) Cosec ϴ

Question 5

Dans le plan cartésien ci-dessous, le triangle A''B''C'' est l'image du triangle ABC après l'application de deux transformations géométriques. A'B'C'



La règle de la première transformation géométrique qui a été appliquée est inscrite dans le tableau suivant.

$(x,y) \mapsto (-x,y)$

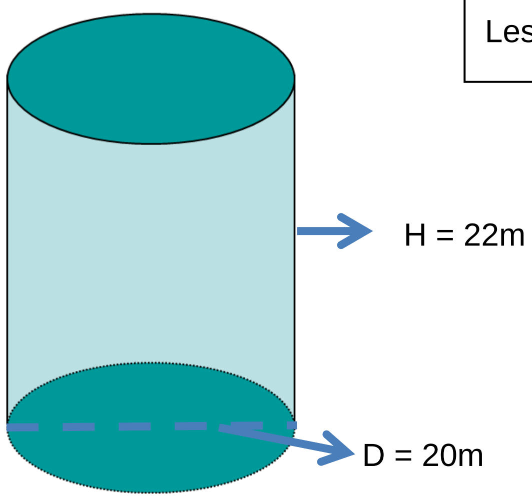
Quelle est la règle de la 2^{e} transformation géométrique qui a été appliquée ?

Présentez clairement les éléments de votre démarche.

Tâche 1

Ionela possède une usine de fabrication de silos. Elle offre à sa clientèle trois types de silos. Les modèles I, II et III. Ces trois modèles ont la forme de cylindre.

Silo, modèle I :



Silo, modèle II :

La mesure de sa hauteur est de 44m.

Les silos I et II sont équivalents.

Silo, modèle III :

Le conteneur du modèle III requiert la même la même quantité d'aluminium qu'un silo du modèle II. Et le diamètre de sa base est de 18m.

Quel est le volume d'un silo du modèle III ?

Tâche 2

Madeleine est la propriétaire d'une usine de fabrication de classeurs. Elle offre à sa clientèle trois modèles de classeurs : les modèles Bing, Bang et Boum.

Ces modèles sont en forme de prismes droits à base rectangulaire.

Prisme rectangulaire et cube :

Classeurs :

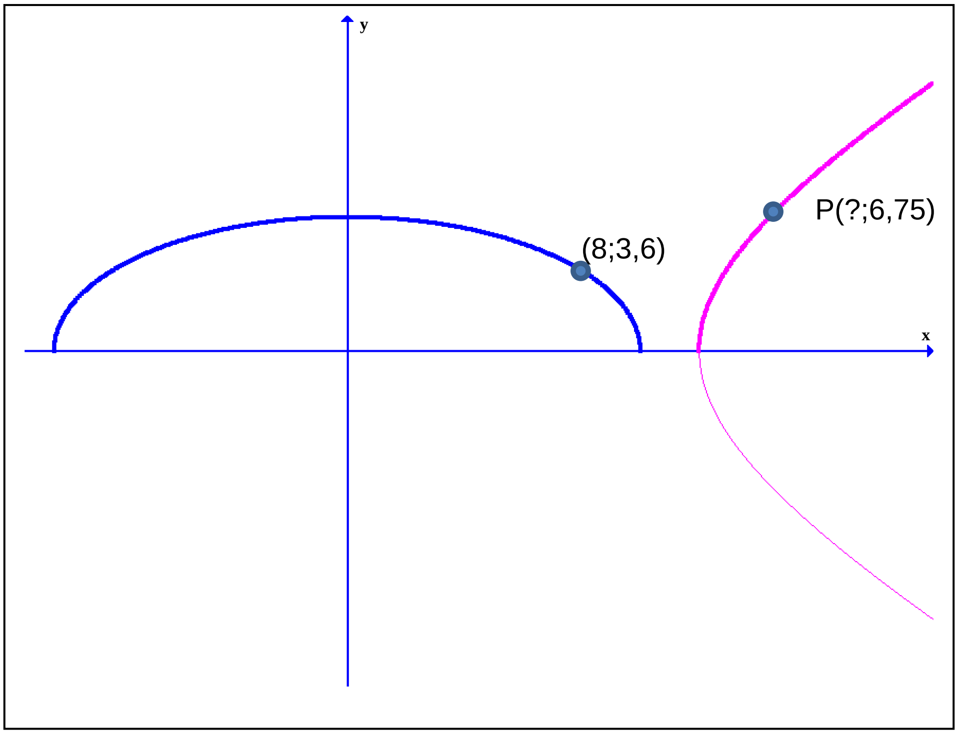
Modèle Bing :	**Modèle Bang :**	**Modèle Boum :**
Profondeur : 48cm Hauteur : 180 cm Largeur : 90 cm	Même hauteur que le classeur de modèle Bing. Largeur : 72 cm Les bases des classeurs des modèles Bing et Bang sont équivalentes.	• Même quantité d'aluminium que le classeur de modèle Bang. • Capacité maximale de stockage.

Quel est le volume du classeur du modèle Boum ?

Tâche 3

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 4

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

$\vec{b}$: $\vec{b} = \overrightarrow{DE}$ D(-3,-1) E(5,-2)

$\vec{c}$: $\vec{c} = (x, 2)$ $\vec{a}$ et $\vec{c}$ sont orthogonaux

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