Mohamed Salem / 1 Sn ...

Exo ①

Soit $\mathcal{E}$ la courbe de $f(x) = x^2$

t le translation de vecteur $\vec{u}\begin{pmatrix}2\\-3\end{pmatrix}$

1) donne l'équation de la courbe $\mathcal{E}' = t(\mathcal{E})$

2) Trouve $\mathcal{E}'$

3) En deduire une Constriction de $\mathcal{E}'$

Solution :

1) Si $t(M) = M'$ alors $\overrightarrow{MM'} = \vec{u}$

$M(x\ y)$, $M'(x'\ y')$ $\left\{\begin{array}{l} x' - x = 2 \\ y' - y = -3 \end{array}\right.$

$\left\{\begin{array}{l} x' = x + 2 \\ y' = y - 3 \end{array}\right.$

2) Alors $\left\{\begin{array}{l} x = x' - 2 \\ y = y' + 3 \end{array}\right.$

3) l'equation de $\mathcal{E}$:

$M(x\ y) \in \mathcal{E} \iff y = f(x)$

$\iff y = x^2$

$\iff y' + 3 = (x' + 2)^2$

$y' = x'^2 - 4x' + 4 - 3$

$\iff y' = x'^2 - 4x' + 1$

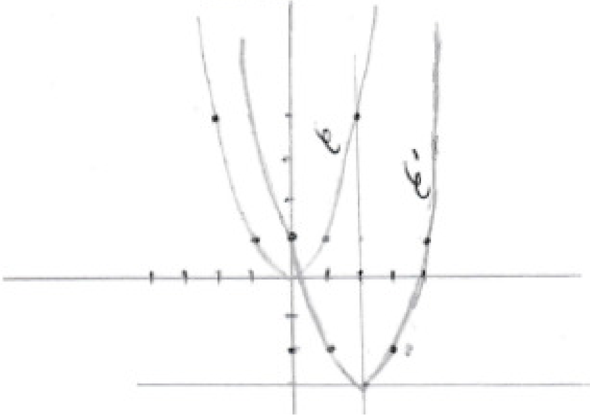
D'ou l'equation de $\mathcal{E}'$

$y = x^2 - 4x + 1$

Donc $\mathcal{E}'$ est la courbe

$y = x^2 - 4x + 1$

Donc $\mathcal{E}'$ est la courbe de la fonction $g(x) = x^2 - 4x + 1$



Exo ②

Reprendre l'exo ① avec $f(x) = \frac{1}{x}$

$\vec{u}\begin{pmatrix}-1\\2\end{pmatrix}$

Solution

$t(M) = M' \iff \overrightarrow{MM'} = \vec{u}$

$\begin{pmatrix} x' - x \\ y' - y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 \\ 2 \end{pmatrix} \iff \left\{\begin{array}{l} x' = x - 1 \\ y' = y + 2 \end{array}\right.$

$\left\{\begin{array}{l} x = x' + 1 \\ y = y' - 2 \end{array}\right.$

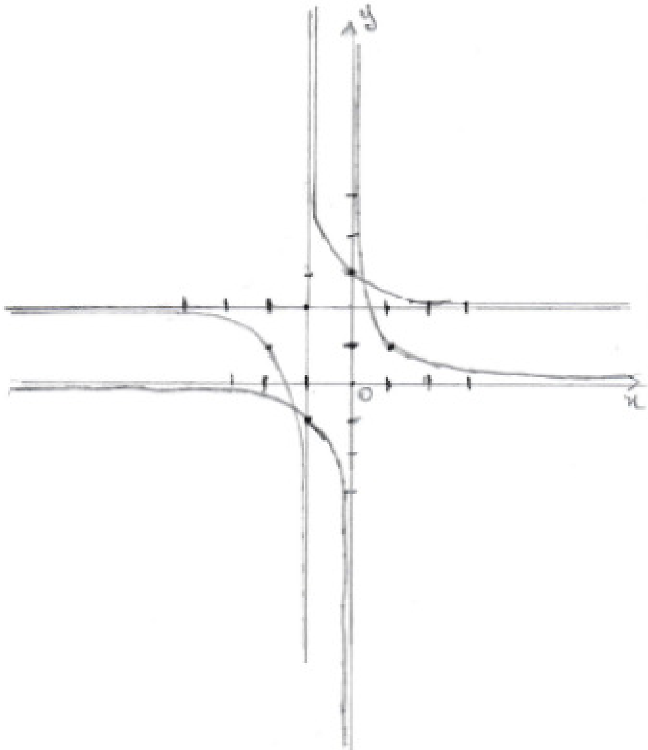
Si $M(x\ y) \in \mathcal{E}_f$

$\iff y = f(x) \iff y = \frac{1}{x}$

$\iff y' - 2 = \frac{1}{x' + 1} \iff y' = 2 + \frac{1}{x' + 1}$

$y' = \frac{2x' + 3}{x' + 1}$

D'ou l'equation de $\mathcal{E}'$ $y = \frac{2x + 3}{x + 1}$



Mohamed Salem / Ishagh

Exo ③

Soit $f(x) = \frac{1}{x}$

$g(x) = \frac{-2x-5}{x+3}$

1) Mq' $\mathcal{C}_g$ est l'image de $\mathcal{C}_f$ par une translation dont on determinera le vecteur

2) Tracer $\mathcal{C}_f$ et $\mathcal{C}_g$ et mai dans le même repère

Solution

Si $\forall x \in D_g$

$\exists\, p\, q \in \mathbb{R} : g(x) + q = f(x+p')$

alors $\mathcal{C}_g \in (\mathcal{C}_f)$ avec t une translation de vecteur $\vec{u}\begin{pmatrix}-p\\-q\end{pmatrix}$

on a : $g(x) = \frac{-2x-6+1}{x+3}$

$g(x) = \frac{-2x-6}{x+3} + \frac{1}{x+3}$

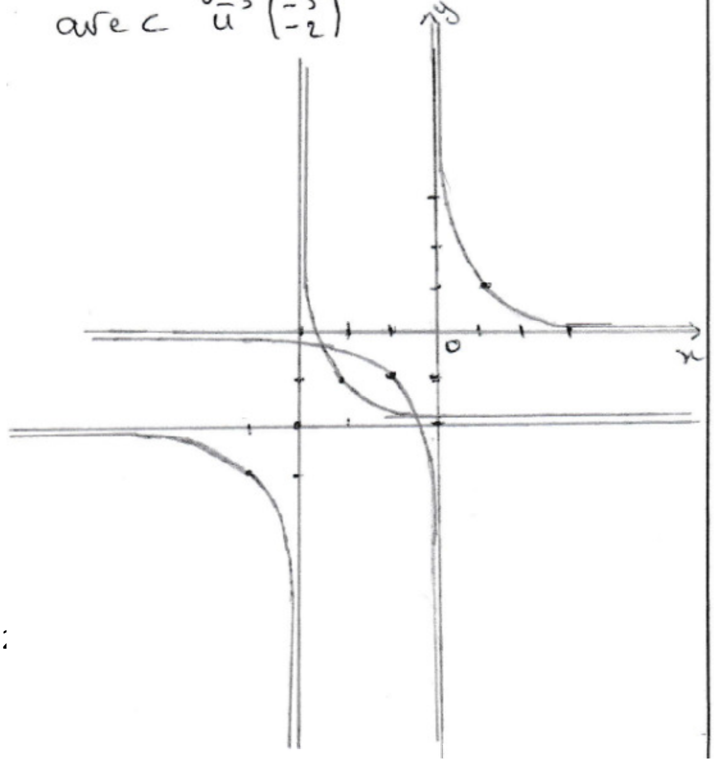
$g(x) = \frac{-2(x+3)}{x+3} + \frac{1}{x+3}$

$g(x) = -2 + \frac{1}{x+3}$

$g(x) + 2 = f(x+3)$

Alors $\mathcal{C}_g = t\,(\mathcal{C}_f)$

avec $\vec{u}\begin{pmatrix}-3\\-2\end{pmatrix}$



Exo ④

Même question d'exo ③

avec : $f(x) = x^2$

$g(x) = x^2 - 4x + 1$

Solution

$g(x) = x^2 - 4x + 4 - 4 + 1$

$g(x) = (x-2)^2 - 3$

$g(x) + 3 = (x-2)^2$

$g(x) + 3 = f(x-2)$

$\mathcal{C}_g = t_{\vec{u}}(\mathcal{C}_f)$

avec $\vec{u}\begin{pmatrix}2\\-3\end{pmatrix}$

Courbe l'exo ①