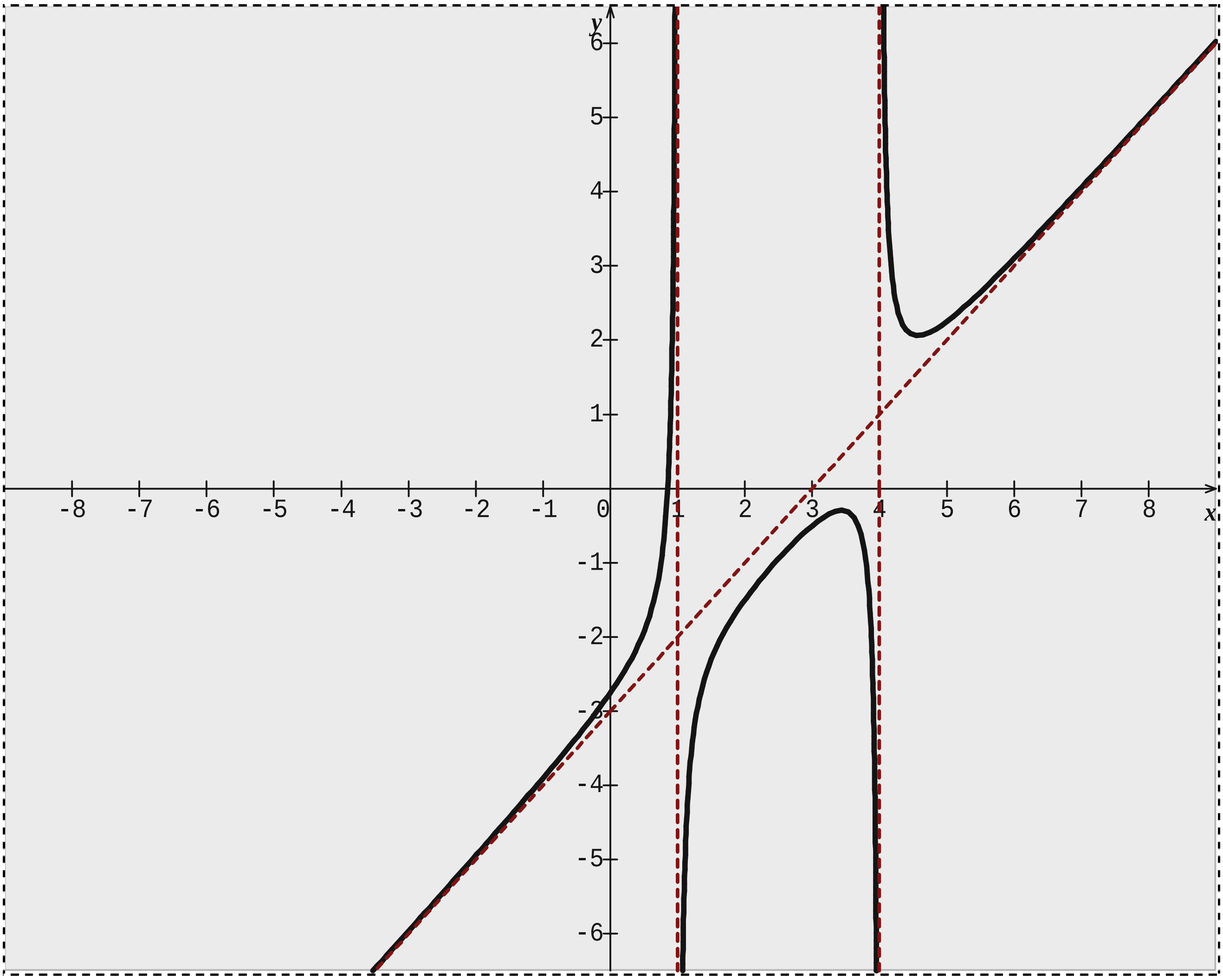
Exercice 1

Soit f une fonction définie par sa courbe ci-contre

1. Déterminer le domaine de définition de f : D_f
2. f admet une asymptote oblique, déterminer son équation cartésienne.
3. Préciser les autres asymptotes de f.
4. Déterminer : $\lim\limits_{-\infty} f(x)$; $\lim\limits_{+\infty} f(x)$; $\lim\limits_{1^+} f(x)$; $\lim\limits_{1^-} f(x)$; $\lim\limits_{4^+} f(x)$

   $\lim\limits_{4^-} f(x)$ et $\lim\limits_{\pm\infty} [f(x) - x]$.



☞ page2

Exercice 2 : cocher la réponse exacte

1) Si $(\vec{u},\vec{v})\equiv\frac{5\pi}{6}[2\pi]$; $(\vec{v},\vec{w})\equiv\frac{2\pi}{3}[2\pi]$ et $(\vec{w},\vec{t})\equiv\frac{\pi}{2}[2\pi]$ alors : $(\vec{u},\vec{t})\equiv\begin{cases}0[2\pi]\\ \pi[2\pi]\\ \frac{3\pi}{2}[2\pi]\end{cases}$

2) $(\vec{u},\vec{v})\equiv\frac{59\pi}{7}[2\pi]$ alors l'angle principal est $\begin{cases}\frac{-4\pi}{7}\\ \frac{11\pi}{7}\\ \frac{3\pi}{7}\end{cases}$

3) Si $(\vec{u},\vec{v})\equiv\frac{5\pi}{6}[2\pi]$ et $\|\vec{u}\|=\sqrt{3}$ et $\|v\|=2\sqrt{6}$ alors dét $(\vec{u},\vec{v})=\begin{cases}3\sqrt{2}\\ -3\\ -3\sqrt{2}\end{cases}$

Exercice 3 : Soit A et B deux points du plan orienté tel que AB = 8

1) Déterminer et construire les ensembles suivants :

C = $\{M \in \wp \text{ tels que } MA^2 = 9MB^2\}$ et C' = $\left\{M \in \wp \text{ tels que } (\widehat{\overrightarrow{MA}, \overrightarrow{MB}}) \equiv \frac{\pi}{3}[2\pi]\right\}$

2) C et C' se coupent en I, montrer que $\overrightarrow{IA}.\overrightarrow{IB} = \frac{3}{2}IB^2$

3) Calculer $\left\|\overrightarrow{IA} - \overrightarrow{IB}\right\|^2$ et en déduire IA et IB

Exercice 4 :

Soit la fonction f définie par
$$f(x) = \begin{cases} \dfrac{x^2 - 8x + 7}{\sqrt{x} - 1} & si\ x > 1 \\ x^2 - 13x & si\ 0 \leq x \leq 1 \\ \sqrt{\dfrac{x^3 - x^2}{x}} & si\ x < 0 \end{cases}$$

1) Déterminer le domaine de définition de f

2) Etudier la limite de f à droite et à gauche en 1 et 0

3) f est –elle continue en 1 et en 0

4) Etudier la continuité de f sur son domaine

Exercice 5 :

Soit la fonction f définie par
$$f(x) = \begin{cases} x^2 - x + 1 & si\ x < -1 \\ \sqrt{5 - 4x} & si\ -1 \leq x \leq 1 \\ ax^2 + 2bx - 4 & si\ x > 1 \end{cases}$$

1)Etudier la continuité de f en (-1)

2)Trouver une relation entre a et b pour que f soit continue en 1

3)Dans la suite on prend a=1 et b=2

Etudier la continuité de f sur les intervalles : $]-\infty, -1[\ ;\ ]-1, 1[\ et\ ]1, +\infty[$