

REMEDIAATION COURS 5^{ème} MATH 6h

Exercices de remédiation Math pour le lundi 12 janvier 2009

1. Donner l'ensemble des valeurs de « x » qui vérifient ces conditions :

$$a) \begin{cases} x > -2 \\ -1 < x \leq 3 \\ 2 < x < 5 \end{cases} \quad b) \begin{cases} 2 - 3x < 5 \\ x^2 + 5x < 0 \\ x^2 \geq \frac{1}{16} \end{cases} \quad c) \begin{cases} x^2 \leq 0 \\ x^2 = 5x \end{cases} \quad d) \begin{cases} \sin x = 0,5 \\ \frac{\pi}{8} < x \leq \frac{19\pi}{6} \end{cases}$$

2. Rechercher le domaine de

$$f(x) = \sqrt{25x^2 - 16}$$

$$f(x) = \frac{\sqrt{2-3x}}{(x+1)^2}$$

$$f(x) = \sqrt{-5x}$$

$$f(x) = \frac{5}{3\cos x}$$

3. Répondre par vrai ou faux. Justifier, corriger ou discuter

$f(x) = \operatorname{tg} 2x$ admet une période égale à π

$$\cos\left(2x + \frac{\pi}{5}\right) = \cos\left(2x + \frac{11\pi}{5}\right)$$

$$\sin 3x = \sin(\pi + 3x)$$

$$\operatorname{tg} 3x = \operatorname{tg}(\pi + 3x)$$

$$f(x) = \frac{\sin x}{\cos(-x)} \text{ a le même graphique que } f(x) = \operatorname{tg} x$$

Solutions

1. $]2, 3]$ $] -1, -1/4]$ $x = 0$ $x \in \left\{ \frac{\pi}{6}, \frac{5\pi}{6}, \frac{13\pi}{6}, \frac{17\pi}{6} \right\}$

2. $] -\infty, -\frac{4}{5}] \cup [\frac{4}{5}, +\infty[$

$$]-\infty, -1[\cup]-1, \frac{2}{3}]$$

$$]-\infty, 0]$$

$$R / \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi \right\}$$

3. faux $p = \frac{\pi}{2}$

vrai car $p = 2\pi$

faux $\sin 3x = -\sin(\pi + 3x)$ par les angles antisup

vrai $p = \pi$

vrai $\cos(-x) = \cos x$ et par déf de $\operatorname{tg} x$

1. Donner l'ensemble des valeurs de « x » qui vérifient ces conditions :

$$\begin{array}{ll}
 a) \begin{cases} x^2 > 4 \\ -1 < x \leq 5 \\ 2 < x < 7 \end{cases} & b) \begin{cases} 2 - 3x < 5 \\ x^2 - 5x < 0 \\ x^2 < \frac{1}{16} \end{cases} & c) \begin{cases} x^2 \leq 0 \\ x^2 = -5x \end{cases} & d) \begin{cases} \cos x = 0,5 \\ \frac{\pi}{8} < x \leq \frac{19\pi}{6} \end{cases}
 \end{array}$$

2. Rechercher le domaine de

$$f(x) = \sqrt{50x^2 - 32}$$

$$f(x) = \frac{\sqrt{2-7x}}{(x+1)^3}$$

$$f(x) = \sqrt{\frac{2x-1}{6-x}}$$

$$f(x) = \frac{\sqrt{2x-1}}{\sqrt{6-x}}$$

3. Répondre par vrai ou faux. Justifier, corriger ou discuter

$f(x) = \cos 2x$ admet une période égale à 4π

$$\cos\left(2x + \frac{\pi}{5}\right) = \sin\left(2x - \frac{3\pi}{5}\right)$$

4. Schématiser $f(x) = \sqrt{2-x}$ Donner le domaine, l'image et caractériser la branche infinie par la définition de la limite.

5. Donner la parité de

$$f(x) = \frac{2x^2 - 1}{3x}$$

$$f(x) = \sqrt{5x}$$

$$f(x) = \frac{\operatorname{tg} x}{x}$$

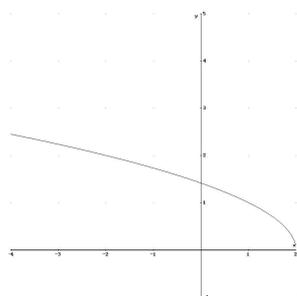
$$f(x) = \frac{x+1}{x^2}$$

Solutions

1. $[2,5]$ $]0,1/4[$ $\{0\}$ $\left\{\frac{\pi}{3}, \frac{5\pi}{3}, \frac{7\pi}{3}\right\}$
 2. $] -\infty, -4/5] \cup [4/5, +\infty[$ $] -\infty, -1[\cup] -1, 2/7]$ $[1/2, 6[$ $[1/2, 6[$

3. faux, la période est π

faux car $\cos\left(2x + \frac{\pi}{5}\right) = \sin\left(\frac{\pi}{2} - \left(2x + \frac{\pi}{5}\right)\right) = \sin\left(\frac{3\pi}{5} - 2x\right) = -\sin\left(2x - \frac{3\pi}{5}\right)$



4. $D =] -\infty, 2]$ $I = [0, +\infty[$ $\lim_{x \rightarrow -\infty} \sqrt{2-x} = +\infty$

5. impaire ni pair, ni impair pair ni pair, ni impair

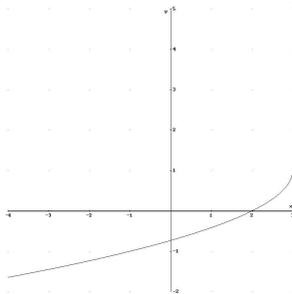
Exercices de remédiation Math pour le lundi 26 janvier 2009

1. Donner le domaine de $f(x) = \frac{\sqrt{4-x^2}}{\sqrt{x^2-5x}}$
 2. Donner la parité de $f(x) = x^3 \cos x$
 3. Dessiner l'allure du graphique de $f(x) = -\sqrt{3-x} + 1$. Donner le domaine, l'image et caractériser la branche infinie par une limite
 4. Répondre par vrai ou faux. Justifier, corriger ou discuter
 $f(x) = (x-1)^3 + 2$ admet la limite suivante : $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 2$
 $f(x) = \frac{1}{2-x} + 1$ admet les limites suivantes : $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = -\infty$ et $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 1+$
 5. Factorise au maximum : $\cos 3x + \sin 2x + \cos 5x$
-

Solutions

1. $\begin{cases} x \in [-2, 2] \\ x \in]-\infty, 0[\cup]5, +\infty[\end{cases}$ d'où $D = [-2, 0[$

2. impair



3. $D =]-\infty, 3]$ $I =]-\infty, 1]$ $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -\infty$

4. faux $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$ (voir graphique)
vrai (voir graphique)

5. $(\cos 3x + \cos 5x) + \sin 2x = 2 \cos 4x \sin (-x) + 2 \sin x \cos x$
 $= -2 \cos 4x \sin x + 2 \sin x \cos x = -2 \sin x (\cos 4x - \cos x)$
 $= -2 \sin x (-2 \sin 5x/2 \sin 3x/2) = 4 \sin x \sin 3x/2 \sin 5x/2$

1) Rechercher le domaine de $f(x) = \frac{\sqrt{x^2 + 4}}{\sqrt{x-2} - \sqrt{4-x}}$

2) Calculer les asymptotes de $f(x) = \frac{3x^2 + x - 2}{3x}$

3) Répondre par vrai ou faux. Corriger ou justifier

a) $\cos(3x + 5x) = \cos 8x = \cos 3x + \cos 5x$

b) $\operatorname{tg} 2x$ a comme période 2π

c) $\operatorname{tg}(x - \frac{\pi}{5})$ admet une A.V. $\equiv x = \frac{7\pi}{10}$

d) Une fonction peut avoir une A.H et une A.O.

e) $f(x) = \frac{\sin x}{3x^3}$ est impaire

4) Donner l'ensemble des valeurs de x qui vérifient le système suivant :

$$\begin{cases} x > -1 \\ -3 < x \leq 3 \\ x^2 < 4 \end{cases}$$

5) Factoriser $-2x^3 - 3x^2 + 32x - 15$