

MATHÉMATIQUE (6h)

Limites de fonctions et asymptotes (évaluation formative)

1. En utilisant des suites de nombres et votre calculatrice, évaluez les limites suivantes. Exprimez ensuite votre résultat par une phrase bien construite.

a) $\lim_{x \rightarrow 5^>} \frac{1}{5-x}$

b) $\lim_{x \rightarrow -3} \frac{x+3}{x^2+x-6}$

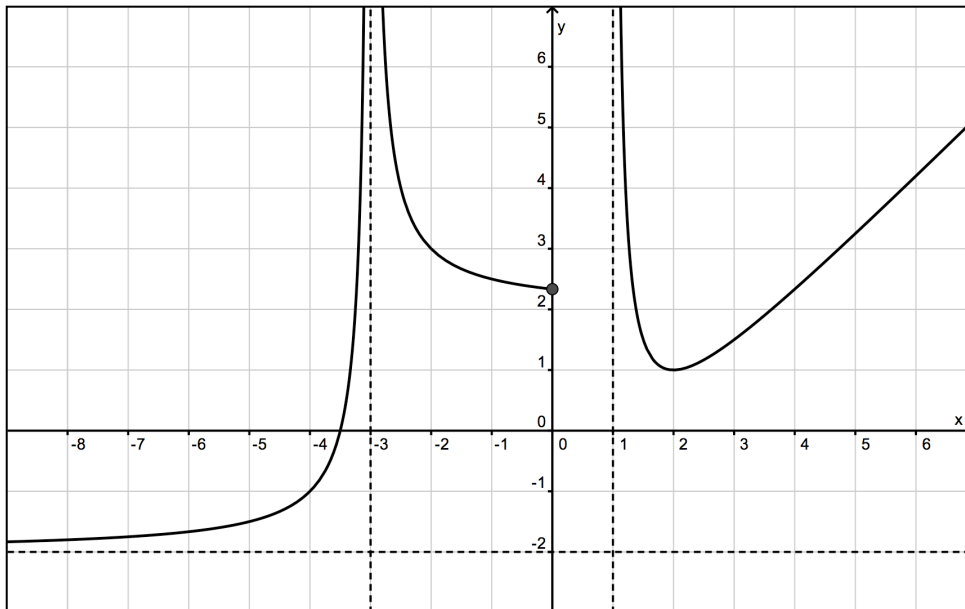
c) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{6x^2+1}{2x^2+x}$

2. Traduisez chacune des phrases suivantes par une limite :

a) La fonction f peut prendre des valeurs aussi proches de 2 que l'on veut, il suffit de prendre des valeurs de x suffisamment grandes. .

b) La fonction f peut prendre des valeurs aussi petites que l'on veut, il suffit de prendre des valeurs de x suffisamment proches de 0 et positives.

3. Voici le graphique d'une fonction f . À l'aide de ce graphique, déterminez les six limites demandées et précisez les équations des asymptotes éventuelles.



a) $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$

c) $\lim_{x \rightarrow -3} f(x)$

e) $\lim_{x \rightarrow 0^>} f(x)$

b) $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$

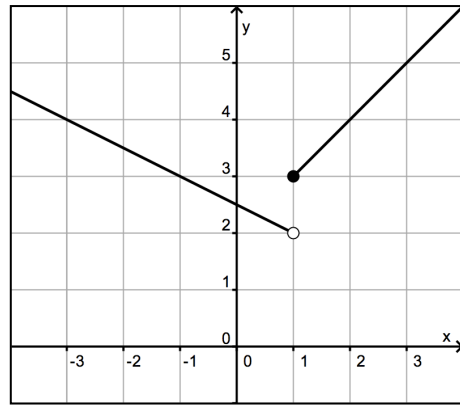
d) $\lim_{x \rightarrow 0^<} f(x)$

f) $\lim_{x \rightarrow 1^>} f(x)$

4. Déterminez les limites suivantes pour la fonction représentée ci-contre :

a) $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x)$ c) $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$

b) $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x)$ d) $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$



5. Représentez une fonction f vérifiant les quatre conditions suivantes :

1°/ $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = -\infty$ 2°/ $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = +\infty$ 3°/ $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 2$ 4°/ $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -\infty$

6. Cela a-t-il du sens de calculer $\lim_{x \rightarrow -\infty} \sqrt{x-5}$? Expliquez.

7. Associez chacune des affirmations de la colonne de gauche à une seule de celles de la colonne de droite.

$\lim_{x \rightarrow 5} f(x) = +\infty$
$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 5$
$\lim_{x \rightarrow 5} f(x) = f(5)$
$\lim_{x \rightarrow 5} f(x) = 6$ et $\text{dom } f = \mathbf{R} \setminus \{5\}$

G_f possède un point rouge en $(5,6)$
la fonction f est continue en $x = 5$
G_f possède une asymptote verticale d'équation $x = 5$
G_f possède une asymptote horizontale d'équation $y = 5$

8. Calculez les limites suivantes. Détaillez vos calculs.

a) $\lim_{x \rightarrow -5^-} \frac{2x}{x+5}$ et $\lim_{x \rightarrow -5^+} \frac{2x}{x+5}$

b) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x-3}{x^2-10x+21}$

c) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{8x^2+2x-3}{1+2x^2}$

Fin de l'évaluation formative