

CONTROLE DE MATHEMATIQUES Term S

Les limites...

13/10/2014

EXERCICE 1 : 9 pts

On donne :

$$f(x) = \frac{7 - 4x}{x^2 - 3}$$

$$g(x) = \frac{5x - 3}{16 - 4x}$$

$$h(x) = (\sqrt{x+1} - \sqrt{x})$$

$$k(x) = \frac{4x^2 + 3x - 1}{x^2 + 3x + 2}$$

Calculer les limites suivantes, et éventuellement, **interpréter graphiquement** les résultats :

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

2) $\lim_{\substack{x \rightarrow 4 \\ x < 4}} g(x)$

3) $\lim_{x \rightarrow +\infty} h(x)$

4) $\lim_{\substack{x \rightarrow -1 \\ x > -1}} k(x)$

EXERCICE 2 : 2 pts

Cet exercice est un QCM. Pour chaque question, recopier, **sans justifier**, les **deux réponses correctes**. Une bonne réponse rapporte **0,75 point**, une mauvaise réponse enlève **0,5 point** et l'absence de réponse ne rapporte ni n'enlève de point. En cas de total négatif, **la somme est ramenée à zéro**.

1) Si $f(x) = x^2 + x$ et $g(x) = \frac{2}{x+3}$ alors :

a) $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 0$

b) $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x) = 0$

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

d) $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x) = 2$

2) Si $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = -\infty$ et $g(x) = \frac{2}{f(x)}$ alors:

a) $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x) = -\infty$; b) $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x) = 0$; c) On ne peut pas indiquer la limite de g en $+\infty$; d) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1}{g(x)} = -\infty$

EXERCICE 3 : 3 pts

On donne le tableau de variations d'une fonction f , de courbe représentative C_f :

x	$-\infty$	0	2	$+\infty$
Variations de f	-1 	$+\infty$ 	1 	3
	$-\infty$		1	

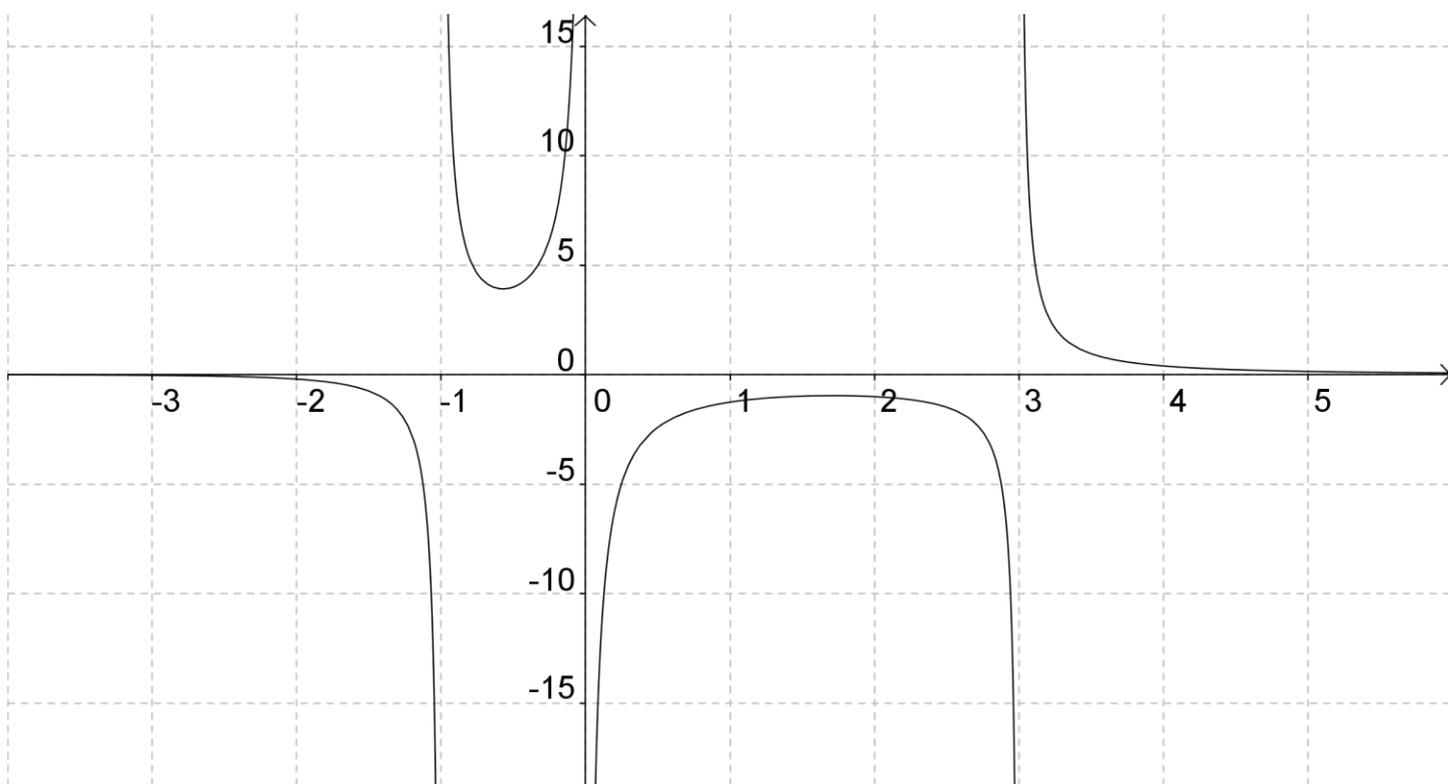
Préciser les équations des asymptotes à C_f .

EXERCICE 4 : 2 pts

Recopier puis compléter les phrases suivantes :

- Quand $f(x)$ tend vers $+\infty$ et $g(x)$ tend vers 0^- , alors $\frac{f(x)}{g(x)}$ tend vers
- Quand $f(x)$ tend vers 1 et $g(x)$ tend vers $-\infty$, alors $\frac{f(x)}{g(x)}$ tend vers
- Quand $f(x)$ tend vers $+\infty$ et $g(x)$ tend vers $-\infty$, alors $f(x) \times g(x)$ tend vers
- Quand $f(x)$ tend vers 0 et $g(x)$ tend vers $+\infty$, alors $\frac{f(x)}{g(x)}$ tend vers

EXERCICE 5 : 4 pts



La courbe ci-dessus représente une fonction f . Déterminer graphiquement les limites de f en $-\infty$; en -1 ; en 0 ; en 3 et en $+\infty$.

Un prof de mathématiques explique les limites à un élève de term S. Il résout avec lui l'exercice suivant : $\lim_{x \rightarrow 8} \frac{1}{x-8} = \infty$

A la fin de l'exercice, il demande à l'élève s'il a tout compris: "Oh oui, monsieur! J'ai tout compris!"

N'y croyant qu'à moitié, il lui propose l'exercice suivant. Déterminer $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{1}{x-5}$

QUI VA OSER DIRE : « JE N'AI PAS COMPRIS... » ?

Et l'élève de répondre: $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{1}{x-5} = \infty$

EN TOUS CAS, HEUREUSEMENT, VOUS ETES PLUS INTELLIGENTS, ALORS BON COURAGE....

