

## Mini-test de mathématiques n°1

Date : 28 octobre 2015

Durée : 20'

Enseignant : Jean-Marie Delley

Cours : 3Ma1DF04

Nom : .....

Prénom : .....

Groupe : .....

Matériel autorisé

- Calculatrice personnelle TI30XSMultiview ou équivalente

Remarques

- Il ne suffit pas de répondre par un nombre ou par oui ou par non; il est important de justifier les réponses et de donner tous les détails des calculs.
- Si vous utilisez la calculatrice pour déterminer directement un résultat, indiquez-le par un « C »!

Points : ..... /30

Note : ..... /6

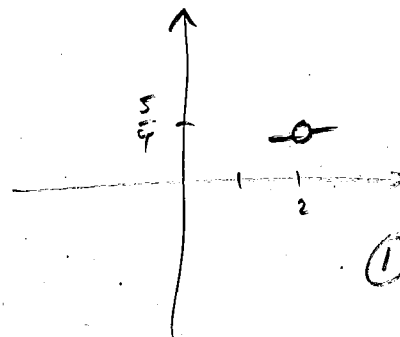
## Début du travail

note /2

Calculer les limites suivantes et interpréter graphiquement :

Exercice 1 :  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 + x - 6}{x^2 - 4} = \frac{4+2-6}{4-4} = \frac{0}{0} : \text{type } \frac{0}{0}$

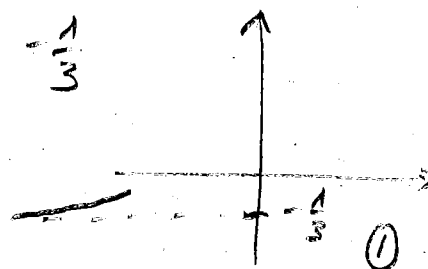
$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{(x+3)(x-2)}{(x+2)(x-2)} = \frac{2+3}{2+2} = \frac{5}{4} \quad (5)$



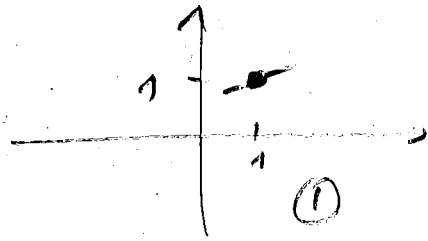
Exercice 2:  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{-x^4 - 2x^2 + 1}{3x^4 - 8} = \frac{-(-\infty)^4 - 2(-\infty)^2 + 1}{3(-\infty)^4 - 8} = \frac{-\infty - 2\cdot\infty}{3\cdot\infty} = \frac{-\infty}{+\infty} : \text{type } \frac{-\infty}{+\infty}$

$= \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{-x^4(-1 - 2/x^2 + 1/x^4)}{x^4(3 - 8/x^4)} = \frac{-1 - 0 + 0}{3 - 0} = -\frac{1}{3}$

(5)



Exercice 3:  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^4 - 3x^2}{x^4 - 3} = \frac{1-3}{1-3} = \frac{-2}{-2} = 1$   
 (2)

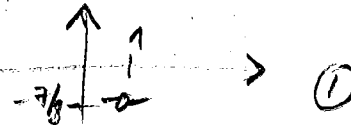


Exercice 4:  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{9x^2 + 7x} - 4x}{x-1} = \frac{\sqrt{16} - 4}{1-1} = \frac{0}{0}$ : type " $\frac{0}{0}$ "

$$= \lim_{x \rightarrow 1} \frac{(\sqrt{9x^2 + 7x} - 4x)(\sqrt{9x^2 + 7x} + 4x)}{(x-1)(\sqrt{9x^2 + 7x} + 4x)} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{(9x^2 + 7x) - 16x^2}{(x-1)(\sqrt{9x^2 + 7x} + 4x)}$$

$$= \lim_{x \rightarrow 1} \frac{-7x^2 + 7x}{(x-1)(\sqrt{9x^2 + 7x} + 4x)} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{-7x(x-1)}{(x-1)(\sqrt{9x^2 + 7x} + 4x)}$$

$$= \frac{-7 \cdot 1}{\sqrt{16} + 4} = -\frac{7}{8}$$
 (6)



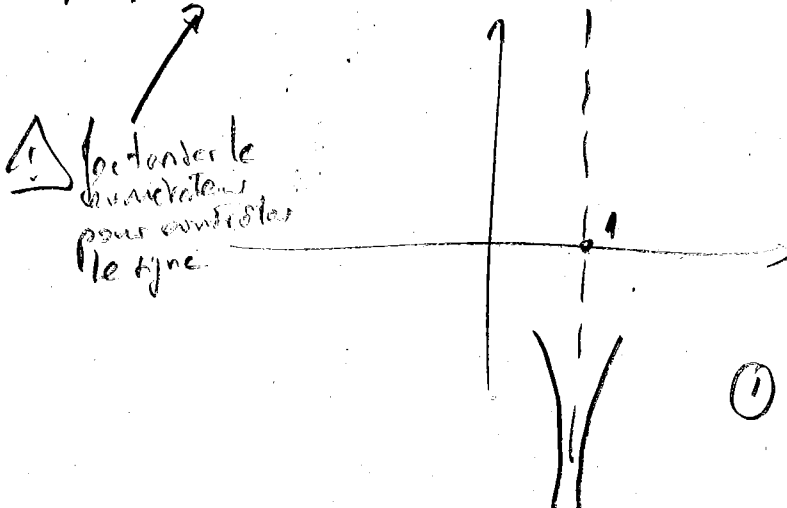
Exercice 5:  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{-3x^2}{x^2 - 2x + 1} = \frac{-3}{0}$ : type " $\frac{a}{0}$ "

$$\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{-3x^2}{(x-1)^2} = \frac{-3}{(0^+)^2} = \frac{-3}{0^+} = -\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{-3x^2}{(x-1)^2} = \frac{-3}{(0^-)^2} = \frac{-3}{0^+} = -\infty$$

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

(4)



⚠️ Porter attention à la notation pour connaître le type.