

Test de mathématiques n°2	
Date : 11 octobre 2021 Durée : 15' Enseignant : Jean-Marie Delley Cours : 3Ma2.DF01 Nom : Prénom : Groupe :	Points : / 23 Note : / 6 not / 2

Début du travail

Calculer les limites suivantes :

$$\begin{aligned}
 \text{(a)} \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} -x^4 - 2x^2 + 1 &= -(\infty)^4 - 2(\infty)^2 + 1 \\
 &= -\infty - 2(\infty) + 1 \\
 &= -\infty
 \end{aligned}$$

/3

$$\text{(b)} \quad \lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{-x}{(x+1)^3} \right) = \frac{0}{1} = 0$$

/2

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

/3

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

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

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

$$= \frac{-7}{\sqrt{16} + 4} = -\frac{7}{8}$$

/5

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

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

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

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

/4

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

$$= \lim_{x \rightarrow -2} (x+2) = 0$$

/4

15-11-10
2 11 9 1 x x
4 11 1 x x
5 11 1 x x
6 11 1 x x
7 11 1 x x
8 11 1 x x
9 11 1 x x
10 11 1 x x
11 11 1 x x
12 11 1 x x
13 11 1 x x
14 11 1 x x
15 11 1 x x
16 11 1 x x
17 11 1 x x
18 11 1 x x
19 11 1 x x
20 11 1 x x
21 11 1 x x
22 11 1 x x
23 11 1 x x
24 11 1 x x
25 11 1 x x
26 11 1 x x
27 11 1 x x
28 11 1 x x
29 11 1 x x
30 11 1 x x
31 11 1 x x
32 11 1 x x
33 11 1 x x
34 11 1 x x
35 11 1 x x
36 11 1 x x
37 11 1 x x
38 11 1 x x
39 11 1 x x
40 11 1 x x
41 11 1 x x
42 11 1 x x
43 11 1 x x
44 11 1 x x
45 11 1 x x
46 11 1 x x
47 11 1 x x
48 11 1 x x
49 11 1 x x
50 11 1 x x
51 11 1 x x
52 11 1 x x
53 11 1 x x
54 11 1 x x
55 11 1 x x
56 11 1 x x
57 11 1 x x
58 11 1 x x
59 11 1 x x
60 11 1 x x
61 11 1 x x
62 11 1 x x
63 11 1 x x
64 11 1 x x
65 11 1 x x
66 11 1 x x
67 11 1 x x
68 11 1 x x
69 11 1 x x
70 11 1 x x
71 11 1 x x
72 11 1 x x
73 11 1 x x
74 11 1 x x
75 11 1 x x
76 11 1 x x
77 11 1 x x
78 11 1 x x
79 11 1 x x
80 11 1 x x
81 11 1 x x
82 11 1 x x
83 11 1 x x
84 11 1 x x
85 11 1 x x
86 11 1 x x
87 11 1 x x
88 11 1 x x
89 11 1 x x
90 11 1 x x
91 11 1 x x
92 11 1 x x
93 11 1 x x
94 11 1 x x
95 11 1 x x
96 11 1 x x
97 11 1 x x
98 11 1 x x
99 11 1 x x
100 11 1 x x