

FEUILLE D'EXERCICES N°17:
LIMITES ACTE I



RÉSUMÉ DES ÉPISODES PRÉCÉDENTS

- ① Rappeler les formules de calculs des puissances (avec des a et des e) et des racines carrées, des logarithmique népérien
- ② Axes ou tableaux de signes des polynômes de degrés 1 et 2, de $\ln(x)$ et e^x
- ③ Rappeler les formules de $E(X)$ $V(X)$ et de la fonction de répartition
- ④ Rappeler le formulaire des dérivées. Rappeler l'équation de la tangente
- ⑤ Comment étudier les variations d'une fonction
- ⑥ Rappeler le théorème de la bijection et comment étudier la convexité.
- ⑦ Position d'une courbe et d'une droite. Position d'une courbe et d'une tangente
- ⑧ Comment étudier le sens de variation d'une suite, rappeler le formulaire des suites arithmétiques ,géométriques
- ⑨ Rappeler la méthode d'étude des suite arithmético-géométrique



PIQURE DE RAPPEL

Exercice A:

Pour jouer à ce jeu, on mise 0,50 euro. On lance deux dés non truqués. Si on obtient deux nombres 1, on reçoit 2 euros. Si on obtient deux nombres identiques autres que 1, on reçoit 1 euro et sinon on ne reçoit rien. X est le gain algébrique.

- 1- Déterminer la loi de X .
- 2- Calculer $E(X)$. Le jeu est-il équilibré ?
- 3- Déterminer la fonction de répartition et la représenter graphiquement.

Exercice 1 :

Déterminer les limites des fonctions suivantes :

1- $\lim_{x \rightarrow +\infty} x^4 =$

2- $\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{1}{x^5} =$

3- $\lim_{x \rightarrow -\infty} x^6 =$

4- $\lim_{x \rightarrow +\infty} x^5 =$

5- $\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{2}{x^2} =$

6- $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{5}{x^3} =$

7- $\lim_{x \rightarrow +\infty} e^x =$

8- $\lim_{x \rightarrow -\infty} e^x =$

9- $\lim_{x \rightarrow 0^+} \ln(x) =$

10- $\lim_{x \rightarrow +\infty} \ln(x) =$

11- $\lim_{x \rightarrow +\infty} e^{-x} =$

12- $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{-2}{x^4} =$

13- $\lim_{x \rightarrow 0^-} \ln(x^2) =$

14- $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{1}{\sqrt{x}} =$

15- $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{-1}{x^3} =$

16- $\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{-1}{x^3} =$

17- $\lim_{x \rightarrow 0^-} 4 =$

18- $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{1}{e^x} =$

19- $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{-3}{x^7} =$

20- $\lim_{x \rightarrow 0^+} x^3 =$

21- $\lim_{x \rightarrow 0^+} \sqrt{x} =$

22- $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{1}{x} =$

23- $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{1}{x^2} =$

24- $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{-e}{x^5} =$

25- $\lim_{x \rightarrow -\infty} e^{-x^2} =$

26- $\lim_{x \rightarrow 0^+} \ln\left(\frac{1}{x}\right) =$

27- $\lim_{x \rightarrow +\infty} -3e^x =$

28- $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{2}{x} =$

29- $\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{\ln(2)}{x^4} =$

30- $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1}{x} =$

31- $\lim_{x \rightarrow 0^-} x^6 =$

32- $\lim_{x \rightarrow +\infty} 2 =$

33- $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{1}{x^7} =$

$$34- \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{e^x}{7} =$$

$$35- \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{2}{\ln(x)} =$$

$$36- \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{-3}{\ln(x)} =$$

$$37- \lim_{x \rightarrow +\infty} 2x^5 =$$

$$38- \lim_{x \rightarrow -\infty} -4x^3 =$$

$$39- \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\ln(0,5)}{x^2} =$$

$$40- \lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{-8}{x^2} =$$

$$41- \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{2}}{x} =$$

$$42- \lim_{x \rightarrow 0^+} -3\ln(x) =$$

$$43- \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2}{e^x} =$$

$$44- \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2}{e^x} =$$

$$45- \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{e^x}{2} =$$

$$46- \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{e^x}{2} =$$

$$47- \lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{-1}{x^3} =$$

$$48- \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{7}{x^5} =$$

$$49- \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2}{x^2} =$$

$$50- \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{-5}{x^9} =$$

$$51- \lim_{x \rightarrow +\infty} -4x^4 =$$

$$52- \lim_{x \rightarrow -\infty} e^{-x} =$$

$$53- \lim_{x \rightarrow 0^-} e^{-x} =$$

$$54- \lim_{x \rightarrow +\infty} -3\sqrt{x} =$$

$$55- \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1}{\sqrt{x}} =$$

$$56- \lim_{x \rightarrow 0^+} (1-\ln(x)) =$$

$$57- \lim_{x \rightarrow +\infty} (1-\ln(x)) =$$

$$58- \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{-3}{\ln(x)} =$$

$$59- \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{-3}{\ln(x)} =$$

$$60- \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\ln(x)}{3} =$$

$$61- \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\ln(x)}{3} =$$

$$62- \lim_{x \rightarrow +\infty} \ln\left(\frac{1}{3}\right)e^x =$$

$$63- \lim_{x \rightarrow -\infty} \ln\left(\frac{1}{3}\right)e^x =$$

$$64- \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3x^2}{-5x^3} =$$

$$65- \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^5}{2x^3} =$$

$$66- \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x}{x} =$$

$$67- \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{4x^2}{x} =$$

$$68- \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{5x}{-3x} =$$

$$69- \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{e^{2x}}{e^{3x}} =$$

Exercice 2 :

Déterminer les limites en $+\infty$, $-\infty$ et en 0 des fonctions suivantes

1- $f(x) = -3x^2 + 5x + 2$

2- $f(x) = -5x^2 + x^3 + 1$

3- $f(x) = -3x + 2$

4- $f(x) = -4x^3 + x^2 - 1$

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

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

7- $f(x) = \frac{5x + 3}{x^2 - 4x + 1}$

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

9- $f(x) = \frac{5x^2 + 4x - 1}{x + 2}$

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

Exercice 3 : limites et opérations

1- Compléter les limites suivantes

a) $\lim_{x \rightarrow -1} f(x) = +\infty$ donc $\lim_{x \rightarrow -1} 2f(x) =$

b) $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = -\infty$ donc $\lim_{x \rightarrow +\infty} 2f(x) =$

c) $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 2$ donc $\lim_{x \rightarrow -\infty} -3f(x) =$

d) $\lim_{x \rightarrow -1} f(x) = -1$ donc $\lim_{x \rightarrow -1} 5f(x) =$

e) $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = +\infty$ donc $\lim_{x \rightarrow 2} -2f(x) =$

f) $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = -\infty$ donc $\lim_{x \rightarrow 2} 3f(x) =$

g) $\lim_{x \rightarrow -1} f(x) = -\infty$ donc $\lim_{x \rightarrow -1} -7f(x) =$

h) $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 0^+$ donc $\lim_{x \rightarrow +\infty} -5f(x) =$

i) $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 0^-$ donc $\lim_{x \rightarrow +\infty} -4f(x) =$

j) $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -2$ donc $\lim_{x \rightarrow -\infty} -f(x) =$

2- Compléter les limites suivantes

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

b) $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$ donc $\lim_{x \rightarrow +\infty} -5e^{f(x)} =$

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

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

e) $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = +\infty$ donc $\lim_{x \rightarrow 2} -2\sqrt{f(x)} =$

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

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

h) $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 0^+$ donc $\lim_{x \rightarrow +\infty} \ln(f(x)) =$

i) $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 0^-$ donc $\lim_{x \rightarrow +\infty} (f(x))^5 =$ **j)** $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = +\infty$ donc $\lim_{x \rightarrow -\infty} \sqrt{f(x)} =$

3- Compléter les limites suivantes

a) $\lim_{x \rightarrow -1} f(x) = 2$ et $\lim_{x \rightarrow -1} g(x) = +\infty$ donc $\lim_{x \rightarrow -1} [f(x) + g(x)] =$

b) $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -\infty$ et $\lim_{x \rightarrow -\infty} g(x) = 6$ donc $\lim_{x \rightarrow -\infty} [f(x) + g(x)] =$

c) $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = -1$ et $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x) = 2$ donc $\lim_{x \rightarrow +\infty} [f(x) + g(x)] =$

d) $\lim_{x \rightarrow 0,2} f(x) = +\infty$ et $\lim_{x \rightarrow 0,2} g(x) = +\infty$ donc $\lim_{x \rightarrow 0,2} [f(x) + g(x)] =$

e) $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 0^-$ et $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x) = +\infty$ donc $\lim_{x \rightarrow +\infty} [f(x) + g(x)] =$

f) $\lim_{x \rightarrow 0,2} f(x) = -\infty$ et $\lim_{x \rightarrow 0,2} g(x) = +\infty$ donc $\lim_{x \rightarrow 0,2} [f(x) + g(x)] =$

g) $\lim_{x \rightarrow -1} f(x) = 0^+$ et $\lim_{x \rightarrow -1} g(x) = -\infty$ donc $\lim_{x \rightarrow -1} [f(x) + g(x)] =$

h) $\lim_{x \rightarrow -3} f(x) = -\infty$ et $\lim_{x \rightarrow -3} g(x) = -\infty$ donc $\lim_{x \rightarrow -3} [f(x) + g(x)] =$

i) $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$ et $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x) = -\infty$ donc $\lim_{x \rightarrow +\infty} [f(x) + g(x)] =$

j) $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -7$ et $\lim_{x \rightarrow -\infty} g(x) = 0^+$ donc $\lim_{x \rightarrow -\infty} [f(x) + g(x)] =$

4- Compléter les limites suivantes

a) $\lim_{x \rightarrow 0,2} f(x) = +\infty$ et $\lim_{x \rightarrow 0,2} g(x) = +\infty$ donc $\lim_{x \rightarrow 0,2} f(x) \times g(x) =$

b) $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -\infty$ et $\lim_{x \rightarrow -\infty} g(x) = 6$ donc $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) \times g(x) =$

c) $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -7$ et $\lim_{x \rightarrow -\infty} g(x) = -\infty$ donc $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) \times g(x) =$

d) $\lim_{x \rightarrow -3} f(x) = -\infty$ et $\lim_{x \rightarrow -3} g(x) = -\infty$ donc $\lim_{x \rightarrow -3} f(x) \times g(x) =$

e) $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 0^-$ et $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x) = +\infty$ donc $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) \times g(x) =$

f) $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 5$ et $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x) = -2$ donc $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) \times g(x) =$

g) $\lim_{x \rightarrow -1} f(x) = 0^+$ et $\lim_{x \rightarrow -1} g(x) = -\infty$ donc $\lim_{x \rightarrow -1} f(x) \times g(x) =$

h) $\lim_{x \rightarrow -2} f(x) = -1$ et $\lim_{x \rightarrow -2} g(x) = +\infty$ donc $\lim_{x \rightarrow -2} f(x) \times g(x) =$

i) $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 0^-$ et $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x) = -2$ donc $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) \times g(x) =$

j) $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = +\infty$ et $\lim_{x \rightarrow 1} g(x) = -0,0001$ donc $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) \times g(x) =$

5- Compléter les limites suivantes

a) $\lim_{x \rightarrow -1} f(x) = +\infty$ donc $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{1}{f(x)} =$ **b)** $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 0^+$ donc $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1}{f(x)} =$

c) $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 2$ donc $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{1}{f(x)} =$ **d)** $\lim_{x \rightarrow -1} f(x) = -1$ donc $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{1}{f(x)} =$

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

g) $\lim_{x \rightarrow -2} f(x) = -0,001$ donc $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{1}{f(x)} =$ **h)** $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 0^+$ donc $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1}{f(x)} =$

i) $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 1000$ donc $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1}{f(x)} =$ **j)** $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -2$ donc $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{1}{f(x)} =$

6- Compléter les limites suivantes

a) $\lim_{x \rightarrow -2} f(x) = +\infty$ et $\lim_{x \rightarrow -2} g(x) = +\infty$ donc $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{f(x)}{g(x)} =$

b) $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -\infty$ et $\lim_{x \rightarrow -\infty} g(x) = 6$ donc $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{f(x)}{g(x)} =$

c) $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -7$ et $\lim_{x \rightarrow -\infty} g(x) = -\infty$ donc $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{f(x)}{g(x)} =$

d) $\lim_{x \rightarrow -3} f(x) = -\infty$ et $\lim_{x \rightarrow -3} g(x) = 0^-$ donc $\lim_{x \rightarrow -3} \frac{f(x)}{g(x)} =$

e) $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 0^-$ et $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x) = +\infty$ donc $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{f(x)}{g(x)} =$

f) $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 5$ et $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x) = -2$ donc $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{f(x)}{g(x)} =$

- g) $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = 0^+$ et $\lim_{x \rightarrow 1} g(x) = 0^-$ donc $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x)}{g(x)} =$
- h) $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = -1$ et $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x) = +\infty$ donc $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{f(x)}{g(x)} =$
- i) $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 0^+$ et $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x) = -2$ donc $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{f(x)}{g(x)} =$
- j) $\lim_{x \rightarrow -3} f(x) = +\infty$ et $\lim_{x \rightarrow -3} g(x) = -0,0001$ donc $\lim_{x \rightarrow -3} \frac{f(x)}{g(x)} =$
- k) $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = 2$ et $\lim_{x \rightarrow 1} g(x) = 0^-$ donc $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x)}{g(x)} =$
- l) $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = -1$ et $\lim_{x \rightarrow 1} g(x) = 0^-$ donc $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x)}{g(x)} =$
- m) $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = +\infty$ et $\lim_{x \rightarrow 1} g(x) = 5$ donc $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x)}{g(x)} =$
- n) $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = +\infty$ et $\lim_{x \rightarrow 1} g(x) = -1$ donc $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x)}{g(x)} =$
- o) $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = -\infty$ et $\lim_{x \rightarrow 1} g(x) = 0^+$ donc $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x)}{g(x)} =$
- p) $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = 0^-$ et $\lim_{x \rightarrow 2} g(x) = 0^+$ donc $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x)}{g(x)} =$

Exercice 4 : Comment rédiger le calcul d'une limite

On veut $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$, avec $f(x) = 2x - \frac{1}{x}$

Pour cela on décompose la fonction et on utilise les opérations des limites

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = \quad \text{car} \quad \begin{cases} \lim_{x \rightarrow +\infty} 2x = \\ \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1}{x} = \end{cases}$$

A vous de jouer

Calculer les limites suivantes

1- $f(x) = -3 + \frac{2}{x}$ en 0^+ et en $+\infty$

2- $f(x) = \frac{4}{x} + 2$ en $-\infty$

3- $f(x) = \frac{1}{x^3} - \sqrt{x}$ en 0^+

4- $f(x) = \frac{1}{x^2} - 5x + 1$ en $+\infty$

5- $f(x) = x^2 + 1$ en 3

6- $f(x) = \frac{1}{x+4}$ en 4

7- $f(x) = \frac{1}{x-4}$ en 4

8- $f(x) = e^{x^2+1}$ en $+\infty$ et en 2

9- $f(x) = x - e^x$ en $-\infty$

10- $f(x) = x + \ln(x)$ en $+\infty$

11- $f(x) = \ln(x+1)$ en 1 et en $+\infty$

12- $f(x) = \frac{1}{\ln(x)}$ en 1

Exercice 5 :Déterminer la limite des fonctions suivantes au point a donné

1- $f(x) = \frac{5}{x-2}$ $a = 3$

2- $f(x) = \frac{-5}{x-2}$ $a = 2$

3- $f(x) = \frac{9}{3-x}$ $a = 3$

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

5- $f(x) = \frac{1}{x}$ $a = +\infty$

6- $f(x) = e^{\frac{1}{x}}$ $a = +\infty$

7- $f(x) = e^{\frac{1}{x}}$ $a = -\infty$

8- $f(x) = e^{\frac{1}{x}}$ $a = 0$

9- $f(x) = x^2 + x + 1$ $a = +\infty$

10- $f(x) = \ln(x^2 + 1)$ $a = +\infty$

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

12- $f(x) = \frac{x^2-4}{x-2}$ $a = 2$

13- $f(x) = x^2 - 2x$ $a = 1$

14- $f(x) = x^2 - 2x$ $a = +\infty$

15- $f(x) = \ln(x+3)$ $a = +\infty$

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

17- $f(x) = e^{-x+1}$ $a = +\infty$

18- $f(x) = e^{-x+1}$ $a = -\infty$

19- $f(x) = \frac{3x+2}{x-1}$ $a = -\infty$

20- $f(x) = x^2 + x + 1$ $a = -\infty$

21- $f(x) = x^2 + x + 1$ $a = 2$

22- $f(x) = \ln(3x^2 - x + 1)$ $a = +\infty$

23- $f(x) = \ln\left(\frac{3x+1}{x-2}\right)$ $a = +\infty$

24- $f(x) = \frac{4x-1}{x-3}$ $a = +\infty$

25- $f(x) = \frac{4x-1}{x-3}$ $a = 3$

26- $f(x) = \frac{4x-1}{x-3}$ $a = 5$

27- $f(x) = \ln(x-2)$ $a = 2$

28- $f(x) = \ln(x-2)$ $a = +\infty$

29- $f(x) = \ln(x-2)$ $a = 3$

30- $f(x) = \frac{x^2+3x-10}{x-2}$ $a = 2$

31- $f(x) = \frac{x+3}{x-2}$ $a = 5$

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

33- $f(x) = \frac{1-e^x}{x}$ $a = -\infty$

34- $f(x) = x^2 \ln(x)$ $a = +\infty$

35- $f(x) = \frac{1}{xe^x}$ $a = +\infty$

Exercice 6 :

Calculer les limites suivantes :

1- $\lim_{x \rightarrow 3^-} \ln(3-x)$

2- $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\ln(x)}{x}$

3- $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\ln(x)}{x}$

4- $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\ln(x+1)}{x}$

5- $\lim_{x \rightarrow +\infty} (x^2 - 3x \ln x)$

6- $\lim_{x \rightarrow +\infty} (-x^2 + \ln(x+1))$

7- $\lim_{x \rightarrow 0^+} x^2 \ln x$

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

9- $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\ln(x+2)}{x+3}$

10- $\lim_{x \rightarrow 0^+} x \ln \frac{1}{x}$

11- $\lim_{x \rightarrow 0^+} \sqrt{x} \ln x$

12- $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x}{\ln x}$

13- $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\ln(2x)}{x^2}$

14- $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\ln(x^2)}{x}$

15- $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\ln(x^2)}{x}$

Exercice 7 :

Calculer les limites suivantes :

1- $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x}{e^x}$

2- $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x}{e^x}$

3- $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{1}{xe^x}$

4- $\lim_{x \rightarrow -\infty} (x+1)e^{-x}$

5- $\lim_{x \rightarrow +\infty} (x+1)e^{-x}$

6- $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1-e^x}{x}$

7- $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1-e^x}{x}$

8- $\lim_{x \rightarrow -\infty} (xe^x-3)$

9- $\lim_{x \rightarrow +\infty} (xe^x-3)$

10- $\lim_{x \rightarrow +\infty} (e^x-x+1)$

11- $\lim_{x \rightarrow -\infty} (e^x-x+1)$

12- $\lim_{x \rightarrow +\infty} (e^{2x}-5e^x+1)$

13- $\lim_{x \rightarrow -\infty} (e^{2x}-5e^x+1)$

14- $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{e^x-2}{e^x+1}$

15- $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{e^x-2}{e^x+1}$

16- $\lim_{x \rightarrow -\infty} (1+x^2)e^x$

17- $\lim_{x \rightarrow +\infty} (1-x)e^{-x}$

18- $\lim_{x \rightarrow -\infty} (1-x)e^{-x}$

19- $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x}{e^x-x}$

20- $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x}{e^x-x}$