

CONTROLE CONTINU D'ANALYSE MATHÉMATIQUE
(RATTRAPAGE)

Niveau : LIS2

Durée : 01 heure

Exercice 1 : (4pts) Etudier l'existence et, le cas échéant, la valeur des limites suivantes :

- a) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \sqrt{x+3} - \sqrt{x+2}$
b) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2 + |x|}{x}$
c) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1+x} - \sqrt{1-x^2}}{x}$

Exercice 2 : (6pts) Résoudre dans \mathbb{R} les équations et inéquations suivantes :

- a) $\ln(1-2x) = \ln(x+2) + \ln 3$
b) $\ln\sqrt{2x-2} = \ln(4-x) - \frac{1}{2}\ln x$
c) $\ln(2-x) \leq \ln(2x+1) - \ln 3$

Exercice 3 : (10pts) On considère la fonction f définie par

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

- 1- Donner son domaine de définition.
- 2- La fonction est-elle continue ? Dérivable ?
- 3- Calculer f' et donner le tableau de variation de f .
- 4- Montrer que l'équation $f(x) = \frac{1}{2}$ admet trois solutions dans \mathbb{R} .
- 5- Tracer le graphe de f .