

Séance 3 : soutien Etude de fonctions

Exercice 1 : Donner l'ensemble de définition

1) $x \mapsto \sqrt{2x^2 - 3x - 2}$

2) $x \mapsto \ln(-2x + 5)$

3) $x \mapsto x \mapsto \ln\left(\frac{x+1}{x-1}\right)$

Exercice 2 : Etudier les limites suivantes :

1) $\lim_{\substack{x \rightarrow 0 \\ x > 0}} x e^{\frac{1}{x}}$

2) $\lim_{\substack{x \rightarrow 0 \\ x > 0}} \left((x^2 - 3x) \ln(\sqrt{x}) \right)$

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

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

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

Exercice 3 : Etudier les fonctions suivantes, on donnera les limites aux bornes de l'ensemble de définition.

1) $x \mapsto \frac{-5}{2e^{-2x+3}}$

2) $x \mapsto \ln(e^{-x} - 1)$

3) $x \mapsto \ln\left(\frac{x+1}{x-1}\right)$

Exercice 4 :

Soit $f: x \mapsto \frac{1}{\ln(x^2+x+1)}$

- 1) Déterminer les domaines de définition, de dérivabilité de f .
- 2) Déterminer les limites de f aux bornes de son ensemble de définition.
- 3) Dresser le tableau de variation complet de f .
- 4) Résoudre $f(x) = 1$.
- 5) Soit $\alpha \in \mathbb{R}_+^*$. Déterminer le nombre de solutions de l'équation $f(x) = \alpha$.