



Devoir maison n°11

à rendre le 12/02

Exercice 1

Calculer les limites suivantes :

1. $\lim_{x \rightarrow 2} (4x^2 + 2 \sin(\frac{1}{x}))$.
2. $\lim_{x \rightarrow +\infty} (4x^2 + 2 \sin(\frac{1}{x}))$.
3. $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{x^2 - 1} - \sqrt{2x - 1})$.
4. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{e^{|x|} - 1}{x}$ (Demander une indication si besoin à Mme Gauthier.)

Exercice 2

Partie I

On pose $g : x \mapsto 1 - x - \ln x$.

1. Déterminer l'ensemble de définition de g . La fonction g est-elle continue sur cet ensemble?
2. Dresser le tableau de variations de g .
3. Vérifier que g s'annule une et une seule fois sur son ensemble de définition.
4. Calculer $g(1)$.

Partie II

On pose $f : x \mapsto \frac{\ln x}{1 - x - \ln x}$.

5. Déterminer l'ensemble de définition de f . Est-elle continue sur cet ensemble?
6. On admet que $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\ln x}{1 - x} = -1$. La fonction f est-elle prolongeable par continuité en 1?