

Contrôle continu 3
21 octobre 2013, 14h

Nom et Prénom :

Note :

L'épreuve dure **45** minutes. Les trois exercices sont indépendants. Les documents et calculatrices ne sont pas autorisés. Vous devez répondre sur le sujet. Bon travail!!!

Exercice 1.

Calculer la limite $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^2}{\sqrt{x^4 + x^2} - \sqrt{x^4 - x^2}}$.

Exercice 2.

Soit $f(x) = \frac{1}{\sqrt{1-x}} \cdot e^{x-1} \cdot (\cos(x) - 2)$.

1. Déterminer le domaine de définition de la fonction f .
2. Calculer $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ en justifiant vos assertions avec précision.
3. Déterminer les asymptotes de f .

Exercice 3.

Pour chacune des fonctions suivantes préciser les ensembles sur lesquels elles sont définies, dérivables, et calculer leurs dérivées :

1. $g(x) = (\cos(x^3 + 1))^2$;

2. $h(x) = \ln(5 + e^{3x})$;

3. $l(x) = \frac{1}{\sqrt{3x - 1}}$.