

Nom :

Prénom :

Numéro d'étudiant :

Note : .

UNIVERSITE PAUL SABATIER

L1-IMM UE02

Épreuve d'évaluation 0 – janvier 2010 Durée 30 minutes

Les documents ne sont pas autorisés. La qualité et le soin apportés à la rédaction entrent en jeu dans la note finale. Le correcteur retirera des points pour des absurdités et pour le manque de soin.

Vous rendrez l'énoncé avec vos réponses, signé.

I (12 points) 4 points par question, dont 1 pour la justification.

Calculer les limites suivantes, justifier sommairement.

1-

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{2n^2 - 5n + 2}{6n - 3n^2 - 1}.$$

2-

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{10^n}{n!}.$$

3-

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{\ln(1 + \frac{1}{n})}{2 \sin(\frac{1}{n})}.$$

II (8 points) 4 points par question.

1- Montrer que la suite $((-1)^{3n})_n$ ne converge pas.

2- Calculer la première dérivée des fonctions : $x \mapsto \tan x$, $x \mapsto x^3 - 5x^4 + 12$,
 $x \mapsto \frac{\cos x}{x^2 \tan x}$. Donner le domaine de définition de la dérivée.

(Vous devez rédiger au verso)