MM1 – TD n° 6

[redacted]

1. $\lim\limits_{x\to 0} \dfrac{x^2+2|x|}{x}$

[redacted]

3. $\lim\limits_{x\to 2} \dfrac{x^2-4}{x^2-3x+2}$
4. $\lim\limits_{x\to +\infty} \ln(x^2+1) - 2\ln(x)$
5. $\lim$ $1-e^x$ [redacted]

Exercice 8. — On pose $h(x) = x^2 - 3x + 2$ pour tout $x \in \mathbb{R}$. Quels sont les intervalles maximaux

[redacted]

réciproque de h_0.

Exercice 9. — Montrer qu'un polynôme réel de degré impair a toujours au moins une racine réelle.

Exercice 10 **(Examen 2012).** — On considère la fonction $f : \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ définie par

$$f(x) = \frac{1}{3}(1 + \cos(x))$$

et la suite $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ définie par :

$$u_0 = 0, u_{n+1} = f(u_n).$$

On note $\mathrm{I} = [0,1]$. *Attention : les trois dernières questions nécessitent le cours sur la dérivabilité des fonctions d'une variable réelle.*

1. Montrer que pour tout $x \in \mathrm{I}$, $f(x) \in \mathrm{I}$ et en déduire que pour tout $n \in \mathbb{N}$, u_n est définie et appartient à I.

[redacted]