

Corrigé exercice 37 :

1. D'après le cours on sait que $\lim_{x \rightarrow 0} x \ln(x) = 0$ donc $\lim_{x \rightarrow 0} x^2 \ln(x) = \lim_{x \rightarrow 0} x \times \lim_{x \rightarrow 0} x \ln(x) = 0$.
2. Si on pose $X = x - 1$. Alors $\lim_{x \rightarrow 1} (x - 1) \ln(x - 1) = \lim_{X \rightarrow 0} X \ln(X) = 0$.
3. Pour $k = 2$, on a traité le problème à la première question. Supposons maintenant $k \geq 3$. D'après le cours, on sait que $\lim_{x \rightarrow 0} x \ln(x) = 0$ donc $\lim_{x \rightarrow 0} x^k \ln(x) = \lim_{x \rightarrow 0} x^{k-1} \times \lim_{x \rightarrow 0} x \ln(x) = 0$.