

PROGRAMME DE LA SEMAINE 10

du 2 au 6 décembre.

Questions de cours : deux au choix, une de dénombrement et une de fonctions

- fonction logarithme népérien (définition, propriétés algébriques, courbe et limites usuelles) ;
- fonction exponentielle (définition, propriétés algébriques, courbe, preuve de la dérivé, et limites usuelles) ;
- fonctions puissances d'exposant réel (définition, dérивabilité avec preuve, courbes et limites usuelles).

Calculs : une série d'équations et une limite :

1. Équations :

(a) $2e^{2x} + e^x - 1 = 0 \quad \frac{1+\ln(x)}{2-\ln(x)} \geqslant 0 \text{ sur }]0, +\infty[\quad \tan^2(2x) = 3$

(b) $2\cos^2(x) + \cos(x) - 1 = 0 \quad \ln(\ln(|x|)) < 1 \text{ sur } \mathbb{R}^* \quad 2x - \sqrt{x} - 10 = 0 \text{ sur } 0, +\infty[$

(c) $2\ln(x)^2 + \ln(x) - 1 = 0 \text{ sur }]0, +\infty[\quad e^{-5x} < \frac{e^{3-x}}{e^{-5-2x}} \quad 3|x+2| - |2x+1| = 7$

2. Limites : $\lim_{x \rightarrow 0} \left(1 + \frac{1}{x}\right) e^{\frac{1}{x}}$ ou $\lim_{x \rightarrow \pi} \frac{2-x}{1+\cos(x)}$ ou $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 5}{\ln(7-2x)}$.

Thèmes généraux des exercices :

- calculs de primitives ;
- logarithme et exponentielle, puissances non entières ;
- limites ;
- récurrences (très simples!).