Programme de colle – Semaine 22 – du lundi 19 mai au samedi 24 mai 2025

Suite du programme précédent :

Thème 14 - analyse- cours n°7 : fonctions logarithme, exponentielle et puissances

1. La fonction logarithme népérien

Définition, propriétés algébriques, étude complète, limite en 0 de $\frac{\ln(1+x)}{x}$, croissances comparées avec x^n , dérivée de $\ln \circ u$.

- Savoir modifier/simplifier une expression en utilisant les propriétés algébriques de la fonction $\ln$;
- Savoir résoudre une inéquation ou une équation construite avec $\ln$;
- Savoir étudier une fonction construite avec $\ln(x)$;
- Savoir étudier une fonction du type $\ln \circ u$.

2. La fonction exponentielle

Définition, propriétés algébriques, étude complète, limite en 0 de $\frac{e^x-1}{x}$, croissances comparées avec x^n , dérivée de $\exp \circ u$.

- Savoir modifier/simplifier une expression en utilisant les propriétés algébriques de la fonction $\exp$;
- Savoir résoudre une inéquation ou une équation construite avec $\exp$;
- Savoir étudier une fonction construite avec $\exp(x)$;
- Savoir étudier une fonction du type $\exp \circ u$.

3. Les fonctions « puissances »

- Savoir étudier une fonction puissance $f_\alpha: x \mapsto x^\alpha$ (ou α est un réel fixé), ou plus généralement une fonction du type $a(x)^{b(x)}$ (en remarquant que $a(x)^{b(x)} = e^{b(x)\ln(a(x))}$).
- Croissances comparées de x^α avec $\exp$ et $\ln$.