

ECG2 : Semaine 2
du 23/09 au 27/09

Chapitre 1 : Comparaisons de suites, de fonctions

- _ définition de $u_n \sim_{+\infty} v_n$ et $u_n =_{+\infty} o(v_n)$ (pour des suites ne s'annulant pas)
- _ si $u_n = v_n + o(v_n)$ alors $u_n \sim v_n$.
- _ croissances comparées :
 - $\ln^\alpha(n) = o(n^\beta)$ ($\alpha > 0, \beta > 0$) $n^\alpha = o(e^{\beta n})$ ($\alpha > 0, \beta > 0$) $n^\alpha = o(a^n)$ ($\alpha > 0, a > 1$)
- _ équivalent d'un polynôme en n
- _ si $\lim_{n \rightarrow +\infty} v_n = 0$, alors $\ln(1 + v_n) \sim_{+\infty} v_n$, $\exp(v_n) - 1 \sim_{+\infty} v_n$
- _ compatibilité avec produit, quotient, puissance.
- _ recherche d'un équivalent à partir d'un encadrement
- _ recherche d'une limite de type $u_n^{v_n}$
- _ définition et propriétés similaires pour les fonctions

Chapitre 2 : Les fonctions

- _ limites, asymptotes (seulement verticales et horizontales).
- _ fonctions continues, théorème de la bijection, propriétés de la réciproque
- _ fonction dérivable, tangente, formules de dérivation (dont composée, mais pas réciproque), inégalités des accroissements finis
- _ fonctions de classe C^1, C^2
- _ convexité : définition avec inégalité, lien avec f' ou f'' , interprétation graphique, point d'inflexion
- _ tracés de courbes

Chapitre 3 : Les suites

- _ démonstration par récurrence
- _ suites arithmétiques, géométriques, arithmético-géométriques, linéaires récurrentes d'ordre 2 à coefficients constants
- _ suites croissantes, décroissantes, majorées, minorées
- _ limites usuelles
- _ théorème de comparaison, d'encadrement, propriété de la limite monotone, suites adjacentes
- _ cas des suites récurrentes ($u_{n+1} = f(u_n)$) : théorème du point fixe, application de l'inégalité des accroissements finis
- _ suites implicites (solutions de $f(x) = v_n$ ou $f_n(x) = 0$)

A venir : Séries