

Programme de khôlle MPSI n°18 - du 17/02/25 au 20/02/25**1. Analyse asymptotique : fonctions et suites**

- Relations entre fonctions au voisinage d'un point $a \in \overline{\mathbb{R}}$: négligeable, équivalent, domination, propriétés et exemples
- Formules de Taylor-Young (sans démonstration)
- Développements limités
- Développements limités généralisés
- Application des DL pour le calcul de limites, équivalents, équation d'une tangente ou d'une asymptote oblique
- Analyse asymptotique avec les suites : suites dominées, suites négligeables, suites équivalentes
- Formule de Stirling
- Développements asymptotiques (avec les fonctions ou avec les suites)

Questions de cours (démonstrations à connaître)**• Analyse asymptotique**

1. **Connaître les DL** en 0 de $e^x, \cos x, \sin x, (1+x)^\alpha, \frac{1}{1+x}, \frac{1}{1-x}, \ln(1+x)$.
2. Soit f une fonction définie sur D . Supposons f dérivable en $a \in D$ et $f'(a) \neq 0$. Alors au voisinage de a , $f(x) - f(a) \sim f'(a)(x - a)$.
3. Si f admet un $dl_n(0)$, alors il est unique.
4. Soient u et v des suites. Si $u = o(v)$ alors $u = O(v)$
5. $u_n \sim v_n \Leftrightarrow u_n - v_n = o(v_n)$