- ⋆ Qu'est-ce qu'une série alternée ?
- ⋆ Enoncer le théorème des séries alternées.
- ⋆ Pour deux suite (u_n) et (v_n) positives telles que $u_n \underset{n\to+\infty}{\sim} v_n$, les implications suivantes sont-elles vraies ?
  $\sum v_n$ converge $\implies \sum u_n$ converge
  $\sum v_n$ diverge $\implies \sum u_n$ diverge
- ⋆ Enoncer le critère de comparaison série-intégrale.

- ⋆ Preuve partielle du critère de d'Alembert (I) : pour toute suite réelle strictement positive $(u_n)_{n\geq n_0}$, montrer que si $\frac{u_{n+1}}{u_n} \underset{n\to+\infty}{\longrightarrow} \ell \in [0;1[$, alors la série $\sum_{n\geq n_0} u_n$ est convergente.
- ⋆ Preuve partielle du critère de d'Alembert (II) : pour toute suite réelle strictement positive $(u_n)_{n\geq n_0}$, montrer que si $\frac{u_{n+1}}{u_n} \underset{n\to+\infty}{\longrightarrow} \ell \in]1;+\infty[$, alors la série $\sum_{n\geq n_0} u_n$ est divergente.
- ⋆ Preuve partielle du théorème des séries alternées : montrer que pour toute suite $(u_n)_{n\geq 0}$, si la suite $(|u_n|)_{n\geq 0}$ converge en décroissant vers 0, alors la série alternée $\sum_{n\geq 0} (-1)^n |u_n|$ est convergente.

Exercice 1204 *Montrer que la série* $\sum_{n\geq 1} 2^{\left(\frac{1}{2n-1}\right)} - 2^{\left(\frac{1}{2n+1}\right)}$ *est convergente puis calculer sa somme.*

Exercice 1214 *En exploitant une comparaison série-intégrale, déterminer*

$$\lim_{a\to+\infty} \sum_{n=1}^{+\infty} \frac{a}{n^2+a^2}.$$

Exercice 1219 *Déterminer la nature de la série de terme général*

$$u_n = \sum_{k=n+1}^{\infty} \frac{1}{k^2}$$

Exercice 1221 *Montrer que* $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^n 8^n}{(2n)!}$ *est un réel négatif.*