

---

## a) Passage à la limite sous l'intégrale

---

Théorème de convergence dominée : soit  $(f_n)$  une suite de fonctions continues par morceaux de  $I$  dans  $\mathbb{K}$  convergeant simplement sur  $I$  vers une fonction  $f$  continue par morceaux et telle qu'il existe une fonction  $\varphi$  positive intégrable sur  $I$  vérifiant  $|f_n| \leq \varphi$  pour tout  $n$ . Alors :

$$\int_I f_n \longrightarrow \int_I f.$$

Démonstration hors programme.

L'hypothèse de continuité par morceaux de  $f$ , imposée par les limitations du programme, n'a pas l'importance de l'hypothèse de domination.

---