

1 Intégrales généralisées

Intégrales de Riemann en ∞ ; en 0.

Théorème de comparaison : « si $0 \leq f \leq g$, alors $\int g$ CV $\Rightarrow \int f$ CV »

Théorème des équivalents : « si $0 \leq f \sim g$, alors $\int f$ et $\int g$ ont même nature. »

Convergence absolue

DEMO : Théorème des équivalents

BACHOTAGE : Quel est l'ensemble de définition de la fonction $x \rightarrow F(x) = \int_1^{+\infty} \frac{1}{(t^2-1)^x} dt$?

ATTENTION :

Le critère de Riemann (si $|x^a f(x)| \xrightarrow{+\infty} 0$ et $a > 1$, alors $\int^{+\infty} f$ CV) est hors programme.

Ainsi, pour les exos utilisant le théorème de comparaison, on donnera des indications concernant la majoration.

2 Espaces vectoriels ; Cas général

Vocabulaire : sous-espace vectoriel ; application linéaire ; noyau ; image ; endomorphisme ; base

Les gros espaces vectoriels sont :

\mathbb{R}^n ; \mathbb{C}^n ; Les suites ; Les polynômes ; Les matrices ; Les fonctions ; Les applications linéaires.

Définition d'un **sous-espace vectoriel** : Ils contiennent 0 et sont stables pour + et .

Dimension de $\mathbb{R}_n[X]$

sev de \mathbb{R}^n ; de suites, de polynômes, de matrices ; de fonctions

On pourra par exemple demander de montrer qu'une famille contenant 3 fonctions est libre.

Applications linéaires

ATTENTION : Le programme ne concerne que les sev de dimension finie