

Intégrales à paramètres

1. Continuité des intégrales à paramètres.
2. Classe \mathcal{C}^1 , extension à la classe \mathcal{C}^2 .
3. Les dominations locales sont au programme seulement avec indication.

Espaces préhilbertiens réels

1. Produit scalaire sur un \mathbb{R} -espace vectoriel, exemples classiques.
2. Norme, propriétés (identité du parallélogramme, Cauchy-Schwartz, inégalité triangulaire).
3. Familles orthogonales et orthonormales. Liberté d'une famille orthogonale de vecteurs tous non nuls, théorème de Pythagore.

Questions de cours

1. Citer le théorème de continuité des intégrales à paramètres
2. Citer le théorème de dérivabilité des intégrales à paramètres.
3. Prouver que $\varphi : (A, B) \mapsto \text{tr}({}^tAB)$ définie sur $\mathcal{M}_n(\mathbb{R})^2$ est un produit scalaire.