

Programme de colles – Semaine 20 – du 25/03 au 29/03

---

**Calcul différentiel**

- Point critique d'une application de classe  $\mathcal{C}^1$ . Si une fonction de classe  $\mathcal{C}^1$  sur un ouvert de  $\mathbb{R}^p$  admet un extremum local en un point  $a$ , alors  $a$  est un point critique. Utilisation du spectre de  $H_f(a)$  pour étudier un point critique. Cas particulier de  $p = 2$  avec la trace et le déterminant. Recherche d'extremums locaux et globaux.

**Suites et séries de fonctions intégrables**

- Théorème de convergence dominée
- Théorème d'intégration terme à terme

*Note aux colleurs :* Pour l'application pratique des énoncés de ce paragraphe, on vérifie les hypothèses de convergence simple et de domination (resp. convergence de la série des intégrales), sans expliciter celles relatives à la continuité par morceaux.

**Intégrales à paramètre**

- Théorème de continuité. Domination sur tout segment ou sur d'autres intervalles adaptés à la situation.
- Théorème de convergence dominée à paramètre continu
- Théorème de dérivation. Domination sur tout segment ou sur d'autres intervalles adaptés à la situation.

*Note aux colleurs :* Pour l'application pratique des énoncés de ce paragraphe, on vérifie les hypothèses de régularité par rapport à  $x$  et de domination, sans expliciter celles relatives à la continuité par morceaux par rapport à  $t$ .