**Programme de colles mathématiques PC**

**Semaine 9 du 16/11 au 20/11**

## 1 Réduction

On peut encore poser des exercices de réduction.

## 2 Suites de fonctions

Modes de convergence d'une suite de fonctions (simple, uniforme)

Continuité de la limite, son caractère $\mathcal{C}^1$, $\mathcal{C}^k$. Théorème d'interversion limite-intégrale et de convergence dominée.

- Enoncé et démonstration du théorème d'interversion limite-intégrale.
- Continuité de la limite d'une suite de fonctions (énoncé et démonstration)
- Enoncés seuls des théorèmes de dérivation (caractère $\mathcal{C}^1$ et caractère $\mathcal{C}^k$) de la limite d'une suite de fonctions.

## 3 Espaces vectoriels normés

Définition d'une norme, d'une distance. Parties, suites et fonctions bornées. Normes équivalentes. Parties convexes. Suites convergentes. Pas encore les ouverts et les fermés.

- Enoncé de la définition d'une norme sur un $\mathbb{K}$-espace vectoriel $E$ ($\mathbb{K} = \mathbb{R}$ ou $\mathbb{C}$)
- Démonstration de ce qu'une boule fermée est convexe. (P.15)