

## Programme de colles - Semaine 10 - du 4/12 au 8/12

**Topologie des espaces vectoriels normés :** exercices sur tout le chapitre. Tout le cours et tous les compléments usuels ont été vus (mais les étudiants doivent savoir les redémontrer pour les utiliser). En compléments des notions des semaines précédentes, figure au programme :

*Parties connexes par arcs d'un espace vectoriel normé :* Chemin continu joignant deux points. Relation d'équivalence associée sur une partie  $A$  de  $E$ . Les classes d'équivalence sont les composantes connexes par arcs. Parties connexes par arcs. Cas des parties convexes, des parties étoilées. Les parties connexes par arcs de  $\mathbb{R}$  sont les intervalles. Image continue d'une partie connexe par arcs. (Cas particulier des applications à valeurs réelles : théorème des valeurs intermédiaires.) Exemples de  $\mathbb{C}$  privé d'un nombre fini ou dénombrable de points, de  $Gl_n(\mathbb{C})$ . Étude des composantes connexes de  $Gl_n(\mathbb{R})$ . On a un peu parlé de connexité, mais cette notion est hors programme.