

## Variable Complexe. Mat 2130

Problèmes de discussion pour le TP du 23 janvier, 2012

1. Prouver que la réunion d'ensembles ouverts est un ensemble ouvert.
2. Prouver que l'intersection *finie* d'ensembles ouverts est un ensemble ouvert. Montrer avec un exemple que la condition finie est nécessaire.
3. Déterminer ceux des ensembles suivants qui sont des ensembles ouverts, fermés, bornés, connexes, compacts.
  1.  $|z + 3| < 2$ .
  2.  $|\operatorname{Im}z| < 1$ .
  3.  $0 < |z - 1| < 2$ .
  4.  $|z - 1| + |z + 1| = 2$ .
  5.  $|z - 1| + |z + 1| < 2$ .
4. Soit  $U$  un ouvert connexe de  $\mathbb{C}$ . Montrer que si  $f : U \rightarrow \mathbb{Z}$  est continue, alors  $f$  est constante.
5. Notes de Giroux: 2.4: 15, 16, 17 (page 16). 3.5: 1.