

## Résumé cours Maths 4 du 4 décembre 2015

### Chapitre Analyse complexe

1. Rappels : domaine simplement connexe. Dans un domaine simplement connexe, toute fonction holomorphe a une primitive. Formule de calcul de la primitive.
2. Coupes  $\Omega$  du plan complexe. Coupe usuelle :  $\Omega = \mathbb{C} \setminus ]-\infty, 0]$ .
3. Existence d'une détermination holomorphe du logarithme dans un  $\Omega$  comme ci-dessus. Logarithme principal (ou détermination principale du logarithme) pour la coupe usuelle.
4. Formule du logarithme principal.
5. Racine  $n^{\text{e}}$ . Racine  $n^{\text{e}}$  principale (et sa formule).
6. Résidu.
7. Calcul des résidus sur des exemples explicites.
8. Règles de calcul du résidu (deux cas particuliers simples).
9. Théorème des résidus.
10. Application : calcul de  $\int_0^{2\pi} R(\cos t, \sin t) dt$ , avec  $R$  "fonction rationnelle".
11. Cas particulier : calcul de  $\int_0^{2\pi} \frac{1}{a + \sin t} dt$ , avec  $a > 1$ .