Nom, Prénom : **L1, Groupe 4**

Géométrie et Arithmétique

Contrôle Continu 8

08/12/2017

1 Questions du cours

1. Soit $P \in \mathbb{C}[X]$ un polynôme de degré n et $a \in \mathbb{C}$. Ecrire P en fonction de ses dérivées et de a (formule de Taylor).

2. Donner la définition de polynôme à coefficients dans $\mathbb{K}[X]$ irréductible . Quels sont les polynômes irréductibles sur $\mathbb{R}$?

2 Exercices

Toutes les réponses doivent être justifiées.

3. Soient $Q(X) = X^6 - 1$ et $P(X) = X^2 + X + 1$ deux polynômes dans $\mathbb{C}[X]$.
   (a) Effectuer la divion euclidienne de $Q(X)$ par $P(X)$.
   (b) Montrer que $P(X)$ est irréductible dans $\mathbb{R}[X]$. Est-il irréductible dans $\mathbb{C}[X]$? Justifier votre réponse.
   (c) Déterminer l'écriture algébriques des racines sixièmes de l'unité.
   (d) Décomposer $Q(X)$ en produit de polynômes irréductibles dans $\mathbb{C}[X]$, puis dans $\mathbb{R}[X]$.