

**Math II Algèbre - CC1 20 minutes**

**Nom et Prénom :** \_\_\_\_\_ **N. étudiant** \_\_\_\_\_

**Exercice 1.** (7 points) Soit  $P = X^4 - 4X^3 + 5X^2 - 4X + 4 \in \mathbb{R}[X]$ .

1. Vérifier que 2 est une racine double de  $P$ .
2. Déterminer l'ensemble des racines complexes de  $P$ .
3. Factoriser  $P$  en facteurs irréductibles dans  $\mathbb{R}[X]$ .
4. Factoriser  $P$  en facteurs irréductibles dans  $\mathbb{C}[X]$ .

**Exercice 2.** (3 points) Décomposer en éléments simples sur  $\mathbb{R}$  la fraction rationnelle suivante :

$$\frac{2X}{(X-2)(X^2+1)}.$$