

**Contrôle continu 1**  
**7 octobre 2013**

**Nom et Prénom :**

**Note :**

L'épreuve dure **40** minutes. Les deux exercices sont indépendants. Les documents et calculatrices ne sont pas autorisés. Vous devez répondre sur le sujet. Bon travail!!!

**Exercice 1.**

1. Trouver le domaine de définition de chacune des fonctions suivantes :

$$f(x) = \frac{\sqrt{x^2 + x - 2}}{x^2 - 9}.$$

$$g(x) = \frac{1 + \sqrt{1 + x}}{|x| - 2}.$$

2. Soit  $h : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  la fonction définie par

$$h(x) = x^2 \sin x.$$

Est-ce que la fonction  $h$  est paire ou impaire ?



**Exercice 2.**

1. Effectuer la division euclidienne de  $X^5 + X + 4$  par  $X^4 - X^2$ .
2. Donner la factorisation en facteurs irréductibles dans  $\mathbb{R}[X]$  de  $X^4 - X^2$ .
3. Donner la décomposition en éléments simples sur  $\mathbb{R}$  de  $R(X)$  définie par

$$R(X) = \frac{X^5 + X + 4}{X^2(X^2 - 1)}.$$

