Université de Rennes 1 MIEE L1
Année 2013-2014 Module AN1 : Groupe 4

Corrigé du contrôle continu 1
7 octobre 2013, 16h15

Exercice 1.

1. Pour la fonction f, x doit vérifier : Soit $x-3 \leq 0$ et $x+1<0$, soit $x-3 \geq 0$ et $x+1>0$. Donc le domain de définition de la fonction f est :

$$]-\infty,-1[\cup[3,+\infty[.$$

Pour la fonction g, x doit vérifier : $x^2+x+3 \geq 0$ et $\sqrt{x^2+x+3} \neq 3$. Mais $x^2+x+3=(x+\frac{1}{2})^2+\frac{11}{4}>0$; et $\sqrt{x^2+x+3}=3$ si et seulement si $x^2+x-6=0$, cette équation a deux racines : -3 et 2. Donc le domaine de définition de g est :

$$\mathbb{R} \setminus \{-3,2\}.$$

2. Le domaine de définition de h est $\mathbb{R}$, qui est symétrique par rapport à 0. Et $h(-x)=(-x)\sqrt{(-x)^4+1}=-x\sqrt{x^4+1}=-h(x)$. Alors h est impaire.

Exercice 2.

1. Le quotient est : $X-2$, et le reste est : $2X^2-X+2$.
2. $X^3+2X^2=X^2(X+2)$.
3. La forme théorique de la décomposition est :

$$\frac{2X^2-X+2}{X^2(X+2)}=\frac{A}{X}+\frac{B}{X^2}+\frac{C}{X+2}.$$

On déduit facilement que $A=-1$, $B=1$ et $C=3$. Donc

$$\frac{R(X)}{X^2(X+2)}=X-2-\frac{1}{X}+\frac{1}{X^2}+\frac{3}{X+2}.$$