UNIVERSITÉ DE GENÈVE
Faculté des sciences
Section de mathématiques

Analyse II réelle
Série 12

18 janvier 2005

1. Trouver la distance minimale de la courbe d'équation $y^2 - x^2(x+1)$ au point $(5/6, 0)$

2. Montrer que la courbe de l'espace d'équations $x^2 + (y-1)^2 - 1 = 0$ et $y + 1/2z - 1 = 0$ est compacte. Trouver les distances minimales et maximales de ses points à l'origine.

3. Trouver la distance minimale des points de la surface $x^2 + 2y^2 - z^2 - 1 = 0$ à l'origine. Que peut-on dire de la distance maximale à l'origine ?

4. Trouver les extrêmales de :

$$\int_0^1 \big(\varphi'(x)^2 + 12x\varphi(x)\big)dx \quad , \text{ avec } \varphi(0) = 2,\ \varphi(1) = 3$$

$$\int_1^2 \varphi'(x)\big(1 + x^2\varphi'(x)\big)dx \quad , \text{ avec } \varphi(1) = 3,\ \varphi(2) = 2$$