

19 mai 2015

**18 - 29 mai 2015: Oujda (Maroc)**  
**École de recherche CIMPA-Oujda**  
**Théorie des Nombres et ses Applications.**

*Michel Waldschmidt*

Exercices

1. Soient  $a$  et  $b$  des entiers rationnels. Donner la solution fondamentale de chacune des équations de Fermat Pell suivantes:

$$x^2 + (a^2b^2 + 2b)y^2 = 1$$

et

$$x^2 + (a^2b^2 + b)y^2 = 1.$$

2. Soient  $a$  et  $b$  deux entiers positifs tels que  $b^2 + 1$  divise  $2ab + 1$ . Par exemple  $b = 2$  et  $a \equiv 1 \pmod{5}$ . Écrivons  $2ab + 1 = k(b^2 + 1)$  et posons  $D = a^2 + k$ . Écrire le développement en fraction continue de  $\sqrt{D}$  et en déduire une solution  $(x, y)$  de l'équation  $x^2 - Dy^2 = -1$ .