

Nom :
Prénom :

Université de Rennes 1
M1 MEFF Maths (2014-2015)
Algèbre, Géométrie, Algorithmique II
Contrôle continu 2 (15 minutes)

On composera sur cette feuille. Une attention particulière sera portée à la qualité de la rédaction. Les documents sont interdits ainsi que les appareils électroniques.

Exercice 1.

Montrer l'existence de la division euclidienne dans \mathbf{N} c'est à dire montrer que si $a, b \in \mathbf{N}$ avec $b \neq 0$ alors il existe un unique couple $(q, r) \in \mathbf{N}^2$ tel que $a = bq + r$ et $r < b$.

Exercice 2.

Soit $t = \sum_{n=1}^{+\infty} \frac{d_n}{2^n}$ avec $(d_n)_{n \in \mathbf{N}^*} \in \{0, 1\}^{\mathbf{N}^*}$. Montrer que t est rationnel si et seulement s'il existe $p \in \mathbf{N}^*$ et $q \in \mathbf{N}^*$ tels que pour tout $n \geq p$ on a $d_{n+q} = d_n$.