

Nom :  
Prénom :

Université de Rennes 1  
M1 MEFF Maths (2014-2015)  
Algèbre, Géométrie, Algorithmique II  
Contrôle continu 4 (15 minutes)

On compose de préférence sur cette feuille en soignant la rédaction. Les documents et les appareils électroniques sont interdits.

**Exercice 1.** (8 points) En utilisant l'identité de Bezout montrer que si  $a, b, c \in \mathbf{N}^*$  sont tels que  $a$  divise  $bc$  et  $\text{pgcd}(a, b) = 1$  alors  $a$  divise  $c$  (lemme de Gauss).

**Exercice 2.** (8 points) Montrer que si  $r \in \mathbf{Q}^+$  et  $d \in \mathbf{N}^*$  sont tels que  $r^d \in \mathbf{N}$  alors  $r \in \mathbf{N}$ .

**Exercice 3.** (4 points) Soit  $n \in \mathbf{N}$ . Donner un algorithme de calcul des nombres premiers inférieurs à  $n$ .