

NOMBRES ENTIERS ET RATIONNELS, CONGRUENCES  
(A02)

Lundi 15 octobre 2007

*Documents, notes de cours ou de TD, téléphones portables, calculatrices sont interdits.*

*Justifiez toutes vos réponses*

Durée : 12 minutes

NOM :

PRENOM :

**EXERCICE 1**

Soient  $a, b, m \in \mathbf{Z}$ . Donner la définition de  $a \equiv b \pmod{m}$ .

**EXERCICE 2**

- a) Montrer que, quel que soit  $n \in \mathbf{N}$ ,  $7^{2n} \equiv (-1)^n \pmod{10}$ .
- b) Quels sont les deux derniers chiffres de  $7^{2007}$  ?