

D.E.U.G. Mathématiques : MT 282

TEST N° 1.

Groupe n° :

NOM :

Prénom :

1) Question de cours.

- a) Soit $n > 0$ un entier et a, b, a', b' des entiers relatifs. Montrer que ab est congru modulo n à $a'b'$ si a est congru à a' et b congru à b' .
- b) Que signifie l'affirmation ' a est inversible dans $\mathbf{Z}/n\mathbf{Z}$ ' en termes de congruences ?

2) a) Déterminer toutes les solutions $x, y \in \mathbf{Z}$ de l'équation

$$403x + 260y = 39$$

- b) Déterminer tous les entiers $n \geq 1$ tels que le nombre

$$A_n = \underbrace{11 \dots 11}_n \quad (\text{en écriture décimale})$$

est divisible par 99.