

## DEVOIR CONGRUENCE

### Exercice 1:

1. Déterminer les entiers naturels  $n$  tels que  $5^n \equiv -1 \pmod{13}$ .
2. Déterminer les entiers naturels  $n$  tels que 13 divise  $5^{2n} + 5^n$ .

### Exercice 2:

Déterminer les congruences suivantes :

- 1) Modulo 5 des nombres suivants : 12 ; 45 ; 87 ; 12 ; 104
- 2) Modulo 7 des nombres suivants : 14 ; 85 ; 24 ; 46
- 3) Modulo 8 des nombres suivants : 12 ; 204 ; 36 ; 48

### Exercice 3:

- 1) En vous inspirant de l'exercice 7, donner le reste de  $5^n$  dans la division euclidienne par 12
- 2) En déduire le reste de  $5^{789}$  dans la division euclidienne par 12