

EXERCICE 1

On cherche à résoudre l'équation  $3x \equiv 5 \pmod{7}$

- 1) quels sont les restes possibles de la division euclidienne d'un entier  $x$  par 7 ?
- 2) En déduire les restes possibles de la division de  $3x$  par 7
- 3) Quel est l'ensemble des solutions de cette équation ?

EXERCICE 2

On cherche à résoudre l'équation  $x^2 + 2 \equiv 0 \pmod{9}$

- 1) quels sont les restes possibles de la division euclidienne d'un entier  $x$  par 9 ?
- 2) En déduire les restes possibles de la division de  $x^2$  par 9
- 3) Quel est l'ensemble des solutions de cette équation ?

EXERCICE 3

On considère l'équation (E) :  $x^2 - 7y^2 = 3$

- 1) justifier que si le couple  $(x, y)$  est solution alors  $x^2 \equiv 3 \pmod{7}$
- 2) déterminer les restes possibles de la division de  $x^2$  par 7
- 3) en déduire que l'équation (E) n'a pas de solution