

**A**    **DEFINITION**

soient  $a$  et  $b$  deux entiers relatifs et  $n$  un entier naturel avec  $n \geq 2$

alors  $a \equiv b \pmod{n}$  ssi  $a - b$  est divisible par  $n$

( on lit  $a$  congru à  $b$  modulo  $n$  )

si  $a \equiv b \pmod{n}$  alors  $a$  et  $b$  ont le même reste dans la division euclidienne par  $n$

exemple :  $25 \equiv 4 \pmod{7}$  car  $25 - 4 = 3 \times 7$

**B**    **PROPRIETES**

Soient  $a, b, a', b', k$  des entiers relatifs

si  $a \equiv b \pmod{n}$  alors  $ka \equiv kb \pmod{n}$

si  $a \equiv b \pmod{n}$  et  $a' \equiv b' \pmod{n}$  alors  $aa' \equiv bb' \pmod{n}$  ,  $a + a' \equiv b + b' \pmod{n}$

Soit  $p$  un entier naturel non nul

si  $a \equiv b \pmod{n}$  alors  $a^p \equiv b^p$

si  $r$  est le reste dans la division euclidienne de  $a$  par  $n$  alors  $a \equiv r \pmod{n}$

(  $a = q \times n + r$  )