

Exercice 1 (définition des congruences ...)

Déterminer un entier x dans chaque cas :

- a) $x \equiv 2 \pmod{731}$ (6) et $0 \leq x < 6$
- b) $x \equiv -237 \pmod{4}$ et $0 \leq x < 4$
- c) $x \equiv 2 \pmod{11}$ et $-33 < x \leq -22$
- d) $2x \equiv 42 \pmod{4}$ et $12 \leq x < 14$

Exercice 2 (suite et divisibilité)

Démontrer la proposition suivante :

Pour tout entier naturel n , $5^{6n+1} + 2^{3n+1}$ est divisible par 7.

Exercice 3 (implication et équivalence)

d et n sont des entiers naturels.

a) **Démontrer la proposition suivante : (implication)**

n étant un entier naturel,

si d est un diviseur commun à $2n + 1$ et $6n + 8$ alors d est égal à 1 ou à 5.

b) **Démontrer la proposition suivante : (équivalence)**

5 est un diviseur de $2n + 1$ si et seulement si n se termine par 2 ou par 7.

DM3 à rendre jeudi 18 octobre 2012 :

118 page 44 + feuille d'exercices (erreurs en logique)

Facultatif : 110 page 43