

Devoir surveillé n°1

Exercice 1 (8 points)

1. Écrire l'ensemble des entiers relatifs diviseurs de 6 .
2. Déterminer les entiers relatifs n tels que $n-4$ divise 6 .
3. Déterminer les entiers relatifs n tels que $n-4$ divise $n+2$.
4. Déterminer les entiers relatifs n tels que $n+1$ divise $3n-4$.

Exercice 2 (12 points)

Soit n un entier naturel non nul. On considère l'équation notée (G)

$$3x^2 + 7y^2 = 10^{2n} \quad \text{où } x \text{ et } y \text{ sont des entiers relatifs.}$$

1. a. Montrer que $100 \equiv 2(7)$.
b. Démontrer que si $(x; y)$ est solution de (G) alors $3x^2 \equiv 2^n(7)$.
2. Reproduire et compléter le tableau suivant :

Reste de la division euclidienne de x par 7	1	2	3	4	5	6
Reste de la division euclidienne de $3x^2$ par 7						

3. Démontrer que 2^n est congru à 1, 2 ou 4 modulo 7 .
En déduire que l'équation (G) n'admet pas de solution.

Devoir maison pour le 18 octobre :
exercice n°65 chapitre 13