

## Série d'exercices n°6

### **EXERCICEN°1 :**

- a/ Soit  $n$  un entier naturel pair . Quel est le reste de la division euclidienne de  $n^2$  par 4  
b/ Soit  $n$  un entier naturel impair . Quel est le reste de la division euclidienne de  $n^2$  par 4  
c/ Sans faire de calcul donner le reste de la division euclidienne par 4 de  $(2007)^2$  et  $(2008)^2$

### **EXERCICEN°2:**

Soit  $a$  et  $b$  deux entiers impairs .Montrer que  $a^2+b^2$  est divisible par 2 et non par 4

### **EXERCICEN°3 :**

Dans cet exercice .On se propose de déterminer 3 entiers  $x ; y ;$  et  $z$  impairs et successifs tels que la somme de leurs carrés est 5555

- a/ On pose  $x=2k-1$  ou  $k$  est un entier naturel .Ecrire  $x ; y ;$  et  $z$  en fonction de  $k$  puis  $x^2+y^2+z^2$  en fonction de  $k$   
b/ En déduire que  $12k^2+12k-5544=0$   
c/ Conclure ( déterminer  $x ; y$  et  $z$  )

### **EXERCICEN°4 :**

- a /Soit l'entier  $n=x^3-5y$ . Déterminer  $x$  et  $y$  pour que  $n$  soit divisible par 5 et 11 en même temps  
b/ Soit l'entier  $N=4a^3b^5$  Déterminer  $a$  et  $b$  pour que  $n$  soit divisible par 25 et 3 en même temps

### **EXERCICEN°5 :**

Déterminer les entiers naturels  $a$  et  $b$  tel que  $0 < a < b$  ;  $a+b=396$  et  $\text{PGCD}(a ; b)=33$

### **EXERCICEN°6 :**

On pose  $x=3n-5$  et  $y= 2n-7$  avec  $n$  est entier naturel non nul et  $d$  un diviseur commun de  $x$  et  $y$

- a/ Montrer que  $d$  divise  $2x-3y$   
b/ En déduire que  $d$  divise 11

### **EXERCICEN°7 :**

Soient  $a ; b ; c$  et  $d$  des entiers naturels (chiffres)

1/ On pose  $x=abcd$  et  $y= dcba$  et  $(y < x)$

- a/ Montrer que  $x-y$  est divisible par 9  
b/ Montrer que  $x+y$  est divisible par 11

### **EXERCICEN°8 :**

Soient  $a$  et  $b$  deux entiers impairs .Montrer que  $a^2-1$  est divisible par 8 et que  $(a+b)^2$  est divisible par 4

