

EXERCICE 1 : Le reste de la division euclidienne de l'entier naturel  $m$  par 17 est 8 et celui de l'entier naturel  $n$  est 2. Trouver le reste de la division euclidienne par 17 des nombres entiers  $m + n$ ,  $mn$  et  $m^2$ .

EXERCICE 2 : a) Déterminer le reste, dans la division euclidienne par 5 des nombres  $2^k$  où  $k$  est un entier variant de 0 à 8.

b) Montrer que le reste dans la division euclidienne par 5 des nombres  $2^{4n}$  est toujours le même nombre entier.

c) Montrer que, pour tout entier naturel  $n$ , le reste dans la division euclidienne par 5 des nombres  $17^{4n}$  est 1.

d) Montrer que, pour tout entier naturel  $n$ , le nombre  $2^{4n+3} + 17^{4n+2} + 3$  est divisible par 5.

EXERCICE 3 : Un terrain rectangulaire a pour dimensions 156 m et 90 m. On veut l'entourer d'une clôture de fil de fer soutenue par des piquets régulièrement espacés, un piquet étant planté à chaque coin du terrain. Sachant que deux piquets doivent être distants d'un nombre entier de mètres, situés à plus de 2 m et à moins de 5 m l'un de l'autre, calculer le nombre de piquets à prévoir.