

EXERCICE 1

Démontrer que si les entiers a et a' ont pour restes respectifs r et r' dans la division euclidienne par l'entier k alors aa' a le même reste que rr' dans la division par k .

EXERCICE 2

La différence de deux entiers est 538. Si l'on divise l'un par l'autre, le quotient est 13 et le reste 22. Quels sont ces deux entiers ?

EXERCICE 3

1. Déterminer le reste de la division euclidienne par 11 de l'entier 29127018
2. Trouver les chiffres a et b pour que le nombre $63a271b$ soit divisible par 4 et 11

EXERCICE 4

a et b désignent des entiers naturels premiers entre eux.

On pose : $S = a + b$ et $P = ab$.

Déterminer $\text{pgcd}(a, S)$ et $\text{pgcd}(S, P)$.

EXERCICE 5

Montrer que si n est pair, les nombres $a = n(n^2 + 20)$ et $b = n(n^2 - 20)$ sont divisibles par 8.

EXERCICE 6

a et b sont des entiers naturels.

1. Montrer que $a^5 - a$ est divisible par 10.
2. Démontrer que si $a^5 - b^5$ est divisible par 10 alors $a^2 - b^2$ est divisible par 20.

EXERCICE 7

Trouver n dans \mathbb{N}^* pour que $(n+8)$ soit divisible par n et $(3n+24)$ soit divisible par $n - 4$.

EXERCICE 8

Démontrer que si a et b sont premiers entre eux, alors $a + b$ et ab sont premiers entre eux.

En est-il de même pour $a + b$ et $a^2 + b^2$?

EXERCICE 9

a et b des entiers naturels non nuls.

On pose : $x = 15a + 4b$ et $y = 11a + 3b$.

1. Calculer $3x - 4y$ et $-11x + 15y$.
2. Dédire que $15a+4b$ et $11a+3b$ ont le même plus grand diviseur commun que a et b .

EXERCICE 10

- 1) Déterminez les couples $(x ; y)$ d'entiers naturels tels que: $x^2 - y^2 = 1$.
 - 2) p étant un entier naturel premier, déterminez les couples $(x; y)$ d'entiers naturels tels que: $x^2 - y^2 = p$.
-