QCM d’autoévaluation, exercice 56 page 69

Sésamath

Maths TS spécialité

Parmi les phrases suivantes, quelles sont celles qui sont vraies ?

a) Si n est un nombre premier, alors n est impair.

b) Si p et q sont deux nombres premiers distincts, alors p et q sont premiers entre eux.

c) Si p est premier et divise le produit ab, alors p divise a ou p divise b.

d) Soit p un nombre premier. Si $a \equiv p \ (p)$, alors a est premier.

correction

Si

$$n = 2$$

correction

Si

$$n = 2$$

alors

n est premier et n'est pas impair

Si

$$n = 2$$

alors

n est premier et n'est pas impair

Par conséquent,

la réponses **a)** est fausse

correction

Notons d les PGCD de p et q alors

correction

Notons d les PGCD de p et q alors

$$d \text{ divise } p$$

correction

Notons d les PGCD de p et q alors

$$d \text{ divise } p$$

or comme p est premier, on a :

$$d = 1 \text{ ou } d = p$$

correction

Notons d les PGCD de p et q alors

$$d \text{ divise } p$$

or comme p est premier, on a :

$$d = 1 \text{ ou } d = p$$

Si $d = p$ alors

$$p \text{ divise } q$$

correction

Notons d les PGCD de p et q alors

$$d \text{ divise } p$$

or comme p est premier, on a :

$$d = 1 \text{ ou } d = p$$

Si $d = p$ alors

$$p \text{ divise } q$$

or comme q est premier

$$p = 1 \text{ ou } p = q$$

correction

Notons d les PGCD de p et q alors

$$d \text{ divise } p$$

or comme p est premier, on a :

$$d = 1 \text{ ou } d = p$$

Si $d = p$ alors

$$p \text{ divise } q$$

or comme q est premier

$$p = 1 \text{ ou } p = q$$

Mais $p = 1$ est impossible car p est premier

correction

Notons d les PGCD de p et q alors

$$d \text{ divise } p$$

or comme p est premier, on a :

$$d = 1 \text{ ou } d = p$$

Si $d = p$ alors

$$p \text{ divise } q$$

or comme q est premier

$$p = 1 \text{ ou } p = q$$

Mais $p = 1$ est impossible car p est premier
et $p = q$ est impossible car p et q sont distincts

correction

Notons d les PGCD de p et q alors

$$d \text{ divise } p$$

or comme p est premier, on a :

$$d = 1 \text{ ou } d = p$$

Si $d = p$ alors

$$p \text{ divise } q$$

or comme q est premier

$$p = 1 \text{ ou } p = q$$

Mais $p = 1$ est impossible car p est premier
et $p = q$ est impossible car p et q sont distincts
Par conséquent, $d = 1$ et p et q sont premiers entre eux

Notons d les PGCD de p et q alors

$$d \text{ divise } p$$

or comme p est premier, on a :

$$d = 1 \text{ ou } d = p$$

Si $d = p$ alors

$$p \text{ divise } q$$

or comme q est premier

$$p = 1 \text{ ou } p = q$$

Mais $p = 1$ est impossible car p est premier
et $p = q$ est impossible car p et q sont distincts
Par conséquent, $d = 1$ et p et q sont premiers entre eux

La réponse **b)** est vraie

La réponse **c)** est vraie c'est la théorème de Gauss appliqué aux nombres premiers

correction

Si

$$a \equiv p \ (p)$$

correction

Si

$$a \equiv p \ (p)$$

alors

$$a - p \text{ est divisible par } p$$

correction

Si

$$a \equiv p \ (p)$$

alors

$$a - p \text{ est divisible par } p$$

Il existe donc un entier k tel que

$$a - p = kp$$

correction

Si

$$a \equiv p \ (p)$$

alors

$$a - p \text{ est divisible par } p$$

Il existe donc un entier k tel que

$$a - p = kp$$

alors

$$a = (1 + k)p$$

correction

Si

$$a \equiv p \ (p)$$

alors

$$a - p \text{ est divisible par } p$$

Il existe donc un entier k tel que

$$a - p = kp$$

alors

$$a = (1 + k)p$$

et

$$a \text{ est divisible par } p$$

correction

Si

$$a \equiv p \ (p)$$

alors

$$a - p \text{ est divisible par } p$$

Il existe donc un entier k tel que

$$a - p = kp$$

alors

$$a = (1 + k)p$$

et

$$a \text{ est divisible par } p$$

Par conséquent,

la réponses **d)** est fausse

Les réponses exactes sont :

b) et **c)**