Interrogation 3

Nom, Prénom et classe

Sujet A

1. *Le nombre 43 est-il premier ? Pourquoi ?*

Les seuls diviseurs positifs de 43 sont 43 et 1 donc **43 est premier**.

2. *Après avoir donné la décomposition en facteurs premiers des nombres 12 789 et 5 481, simplifie la fraction suivante en une fraction irréductible*

$\frac{12\,789}{5\,481} = \frac{3^2 \times 7^2 \times 29}{3^3 \times 7 \times 29} = \frac{7}{3}$

3. Montre que la somme de deux nombres impairs est paire.

Montrons que la somme de deux entiers impairs est paire. Soient $n, p \in Z$ deux entiers impairs. Il existe $k, k' \in Z$ tels que $n = 2k + 1$ et $p = 2k' + 1$. Ainsi,

$$n + p = 2k + 1 + 2k' + 1 = 2k + 2k' + 2 = 2(k + k' + 1)$$

Or, $k + k' + 1 \in Z$ donc $n + p$ est pair. *cqfd*

Interrogation 3

Nom, Prénom et classe

Sujet B

1. *Le nombre 51 est-il premier ? Pourquoi ?*

$51 = 3 \times 17 = 1 \times 51$ donc 51 possède plus de 2 diviseurs positifs donc 51 n'est pas premier.

2. *Après avoir donné la décomposition en facteurs premiers des nombres 2 604 et 4 557, calcule l'expression A et donne le résultat sous la forme d'une fraction irréductible.*

$A = \frac{1}{2\,604} + \frac{1}{4\,557} = \frac{1}{2^2 \times 3 \times 7 \times 31} + \frac{1}{3 \times 7^2 \times 31} = \frac{7 + 2^2}{18\,228} = \frac{11}{18\,228}$

3. Montre que le produit de deux nombres pairs est un multiple de 4.

Montrons que le produit de deux entiers pairs est un multiple de 4. Soient $n, p \in Z$ deux entiers pairs. Il existe $k, k' \in Z$ tels que $n = 2k$ et $p = 2k'$. Ainsi,

$$n \times p = 2k \times 2k' = 4kk'$$

Or, $kk' \in Z$ donc $n \times p$ est un multiple de 4. *cqfd*