

Licence – Mathématiques
Algèbre 2INTERROGATION 2
SUJET A**Question 1**

Soit X un ensemble non vide muni d'une relation d'équivalence notée $\sim$. Donner la définition de l'espace quotient $X/\sim$.

Question 2

Trouver un entier $n \in \mathbb{N}$ tel que $n \equiv -4 \pmod{9}$ et $n \equiv 7 \pmod{19}$.

Licence – Mathématiques
Algèbre 2INTERROGATION 2
SUJET B**Question 1**

Enoncer le théorème des restes chinois.

Question 2

Soit $n \in \mathbb{Z}^*$ et $a, b, a', b' \in \mathbb{Z}$ tels que $a \equiv a' \pmod{n}$ et $b \equiv b' \pmod{n}$. Montrer que $ab \equiv a'b' \pmod{n}$.

Question 3

Déterminer les entiers $n \in \mathbb{Z}$ tels que 3 divise $7n^2 + n - 5$.

Licence – Mathématiques
Algèbre 2INTERROGATION 2
SUJET A**Question 1**

Soit $n \in \mathbb{Z}^*$ et $a, b, a', b' \in \mathbb{Z}$ tels que $a \equiv a' [n]$ et $b \equiv b' [n]$. Montrer que $a + b \equiv a' + b' [n]$.

Question 2

Trouver un entier $n \in \mathbb{N}$ tel que $n \equiv 3 [5]$ et $n \equiv 11 [16]$.

Licence – Mathématiques
Algèbre 2INTERROGATION 2
SUJET B**Question 1**

Soit X un ensemble non vide muni d'une relation d'équivalence notée $\sim$. Donner la définition d'une classe d'équivalence pour $\sim$.

Question 2

Soit $n \in \mathbb{N}^*$. Montrer que la congruence modulo n est une relation d'équivalence.

Question 3

Montrer que, pour tout entier $n \in \mathbb{N}$ impair, 15 divise $3^n \cdot 4^{2n+2} + 3^{3n}$.