

Nom :

Prénom :

Classe : T^{le}OME

le mercredi 8 janvier 2025

Note :

ÉVALUATION de MATHÉMATIQUES

Durée : 40 minutes. Calculatrice AUTORISÉE en mode examen.

Attention à n'utiliser que des calculs – modulaires ou pas – que la calculatrice peut faire (interdiction d'utiliser un programme Python de l'exponentiation modulaire rapide).

EXERCICE 1

< 5 minutes

Déterminer la division euclidienne de 12111985 par 2025 .

En déduire, en détaillant par un calcul, la division euclidienne de -12111985 par -2025 .

EXERCICE 2

≈ 10 minutes

Déterminer l'ensemble des entiers relatifs n tels que $\frac{16n+17}{12n+11}$ est un entier relatif.

Remarque : $3 \times 16 = 4 \times 12$.

EXERCICE 3

≈ 10 minutes

Déterminer l'ensemble des couples d'entiers naturels $(x; y)$ tels que : $x^2 = 3xy + 55$.

EXERCICE 4

≈ 5 minutes

Déterminer les solutions relatives de $40n \equiv 2 [6]$.

EXERCICE 5

> 10 minutes

1. Déterminer le chiffre des unités de $7777^{19853939}$.

2. Déterminer les deux derniers chiffres de $39^{12111985}$.