**Contrôle Option Maths Expertes**

**14/01/2025**

***Divisibilité – Calculatrice Autorisée***

**Exercice 1 2 pts**

Dans chacun des cas suivants, déterminer la division euclidienne de par .

1. et .
2. et .

**Exercice 2 4 pts**

1. Soit et deux entiers relatifs tels que divise et .
   1. Montrer que divise .
   2. En déduire les valeurs possibles de .
2. Déterminer l’ensemble des entiers relatifs tels que divise .

**Exercice 3 2 pts**

Sachant que , déterminer le quotient et le reste de la division euclidienne de par . (***sans utiliser la calculatrice, bien évidemment***…)

**Exercice 4 4 pts**

Soit un entier naturel.

1. Déterminer le reste de la division euclidienne de par .
2. Déterminer, selon la valeur de , le reste de la division euclidienne de par .

**Exercice 5 3 pts**

Soit un entier naturel. Montrer que est pair en raisonnant par disjonction de cas.

**Exercice 6 5 pts**

On souhaite déterminer les entiers tels que .

1. Montrer que .
2. Donner tous les diviseurs de 9. En déduire le ou les entier(s) qui répondent au problème.

**« Tout l'univers repose sur l'ensemble des entiers naturels. » disait Pythagore**

**mais pas de pression, répondez simplement aux questions en pensant à bien rédiger…**

**Bon courage !!!**