

Exercice 1 :

On veut résoudre dans $\mathbb{N} \times \mathbb{N}$ l'équation $9x + 7y = 138$

En justifiant la réponse, écrire une fonction en langage python qui permet de résoudre le problème (à rendre avec la copie)

Faire tourner cette fonction sur calculatrice ou ordinateur et donner les solutions de cette équation

Exercice 2 :

- 1) Déterminer tous les entiers naturels x et y tels que $x^2y - xy^2 = 6$
- 2) Soit n un entier naturel . On considère les entiers $N = 9n+1$, $M = 9n - 1$ et $P = 81n^2 - 1$
 - a) Déterminer la parité de M et N selon la parité de n
 - b) Démontrer que si n est pair alors $81n^2 - 1$ est impair
 - c) Démontrer que $81n^2 - 1$ est divisible par 4 **si et seulement si** n est impair
- 3) Soit n un entier naturel supérieur ou égal à 1.
 - a) Démontrer que $9^{n+1} - 2^{n+1} = 11(9^n - 2^n) - 18(9^{n-1} - 2^{n-1})$
 - b) Démontrer, par récurrence, que $3^{2^n} - 2^n$ est divisible par 7