Les cases bleues se combinent pour former les cases noires, tant horizontalement que verticalement, lesquelles serviront de points de départ. L'objectif est de partir uniquement de ces points de départ pour parvenir aux cases vertes, comme illustré dans l'exemple ci-dessous :

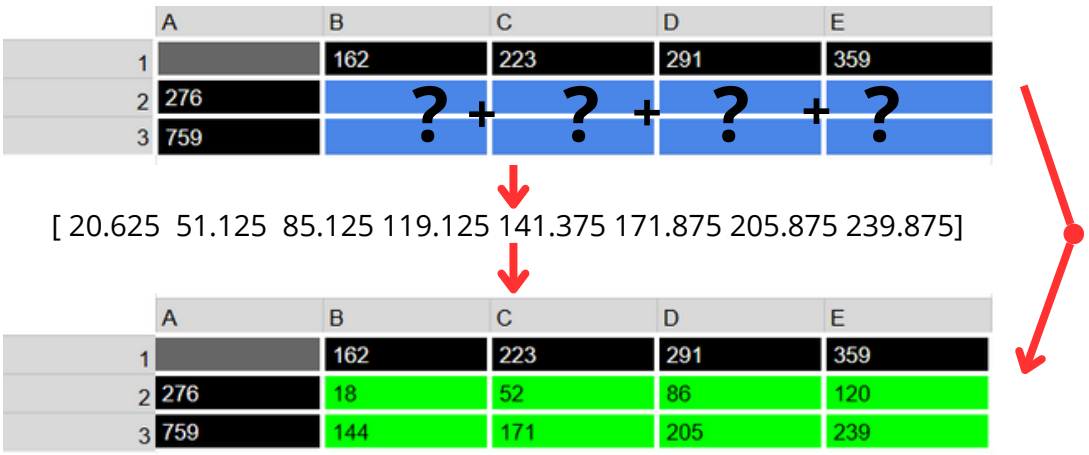

figure 1

Ce dilemme peut être résolu soit mathématiquement, soit par une approche de force brute.

Le problème avec la méthode de force brute est qu'elle peut tester toutes les combinaisons possibles et éventuellement nous fournir les bonnes valeurs. Cependant, cela devient complexe lorsque le tableau est de taille dynamique avec un grand nombre de valeurs à déterminer.

C'est la raison pour laquelle des solutions techniques sont nécessaires. Jusqu'à présent, je n'ai connaissance que de Gemini de Google et de ChatGPT, qui ont presque pu me fournir des pistes pour résoudre ce problème, mais sans succès.

Parmi les approches possibles figurent la Programmation Linéaire Entière (ILP), l'Algorithme de Recherche Excessive, et la Méthode des Moindres Carrés.

```python
import numpy as np

# Matrice A
A = np.array([[1, 0, 0, 0, 1, 0, 0, 0],
              [0, 1, 0, 0, 0, 1, 0, 0],
              [0, 0, 1, 0, 0, 0, 1, 0],
              [0, 0, 0, 1, 0, 0, 0, 1],
              [1, 1, 1, 1, 0, 0, 0, 0],
              [0, 0, 0, 0, 1, 1, 1, 1]])

# Matrice B
B = np.array([162, 223, 291, 359, 276, 759])

# Utilisation de la méthode des moindres carrés
x, residuals, _, _ = np.linalg.lstsq(A, B, rcond=None)

print("Les valeurs de x1, x2, x3, x4, x5, x6, x7, x8 sont : \n", x)
```

```
PROBLEMS 6  DEBUG CONSOLE  OUTPUT  TERMINAL  PORTS
[Running] python -u "c:\Devs\temp\supp15122023.py"
Les valeurs de x1, x2, x3, x4, x5, x6, x7, x8 sont :
 [ 20.625  51.125  85.125 119.125 141.375 171.875 205.875 239.875]
```

figure 2

xn sont les valeurs à retrouver, qui peuvent être représenté par les cases de la figure (1)

Dans cette partie simplifiée d'un projet plus vaste, la Méthode des Moindres Carrés semble être la solution qui se rapproche le plus du résultat souhaité, correspondant aux cases vertes. Cependant, l'ajout de contraintes, telles que le fait que les valeurs de xn soient représentées uniquement par des nombres entiers et positifs, entraîne un écart par rapport aux valeurs à retrouver.