

In [45]:

```
import pandas as pd
import numpy as np

class ANOVA :
    def __init__(self, columns):
        self.columns = columns
        self.k = len(self.columns)

    def remplissez_dataframe(self):
        df = pd.DataFrame(columns = self.columns)
        for i in range(len(self.columns)):
            print('donnez la série de données pour le traitement '+ str(i))
            lst = []
            n = int(input("Veuillez entrer le nombre d'éléments  n"+str(i)))
            for j in range(0, n):
                ele = int(input())
                lst.append(ele)
            df[self.columns[i]] = lst
            lst = []
        global data
        data = df
        display(df)

    def MU(self):
        V = 0
        C = 0
        for i in self.columns :
            C += len(data[i])*np.mean(data[i])
            V += len(data[i])

        return float(C/V)

    def SCT(self):
        N=0
        for i in self.columns :
            for j in range(len(data[i])):
                N += (data[i][j] - float(self.MU()))**2

        return float(N)

    def SCR(self):
        N=0
        for i in self.columns:
            for j in range(len(data[i])):
                N+= (data[i][j] - data[i].mean())**2

        return float(N)

    def SCTr(self):
        N = 0
        for i in self.columns :
            for j in range(len(data[i])):
                N+= (np.mean(data[i]) - (self.MU()))**2

        return float(N)

    def n(self):
        C = 0
        for i in data.columns :
            C+= len(data[i])
        return int(C)

    def ANOVA_1F_fixe(self):
```

```
df = pd.DataFrame( {'Somme des carrées (SC)': [self.SCTr(), self.SCR(), self.SCT()]
indexes = ['Intergroupes (Traitement)', 'Intragroupe (Erreur)', 'Total']
df.index = indexes

display(df)
```

Handwritten formulas for ANOVA sums of squares:

$$SCT = \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^{m_i} (y_{ij} - \bar{y}_{..})^2$$

$$SCR = \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^{m_i} (y_{ij} - \bar{y}_{i.})^2$$

$$SCT_n = \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^{m_i} (\bar{y}_{i.} - \bar{y}_{..})^2$$

$$SCT = SCT_n + SCR$$

In [46]: `fb = ANOVA(['1 jour', '2 jours', '3', '4'])`

In [47]: `fb.remplissez_dataframe()`

donnez la série de données pour le traitement 0
 Veuillez entrer le nombre d'éléments n05

63
 68
 86
 52
 75

donnez la série de données pour le traitement 1
 Veuillez entrer le nombre d'éléments n15

72
 88
 80
 71
 81

donnez la série de données pour le traitement 2
 Veuillez entrer le nombre d'éléments n25

82
 89
 81
 85
 74

donnez la série de données pour le traitement 3

Veillez entrer le nombre d'éléments n35

83

91

82

86

85

	1 jour	2 jours	3	4
0	63	72	82	83
1	68	88	89	91
2	86	80	81	82
3	52	71	85	86
4	75	81	74	85

In [48]:

data

Out[48]:

	1 jour	2 jours	3	4
0	63	72	82	83
1	68	88	89	91
2	86	80	81	82
3	52	71	85	86
4	75	81	74	85

In [49]:

fb.ANOVA_1F_fixe()

	Somme des carrées (SC)	Degrés de liberté (ddl)	Moyenne des carrées (MC)	F
Intergroupes (Traitement)	776.2	3	258.733333	4.058562
Intragroupe (Erreur)	1020.0	16	63.75	-----
Total	1796.2	19	-----	-----

In []: