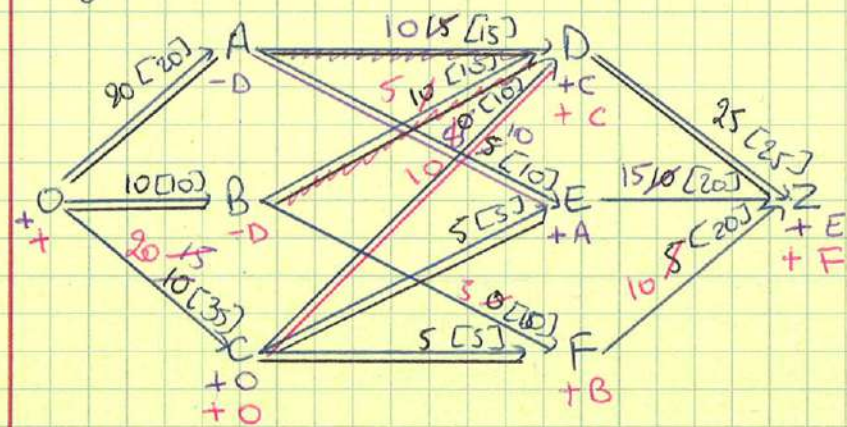
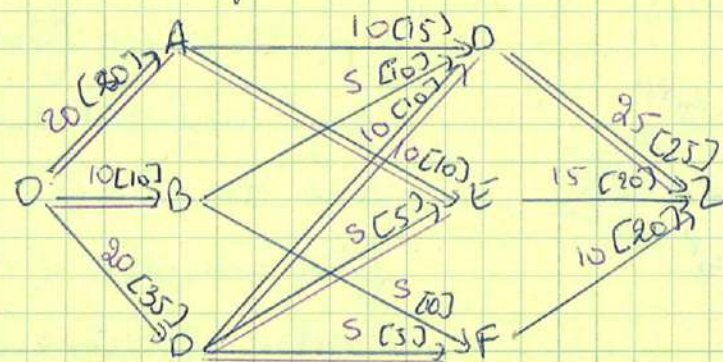


Portons maintenant du flot complet afin d'obtenir un flot maximal à l'aide de Ford-Fulkerson.



- 1^{ère} étape
→ capacité résiduelle minimale de $OCD \rightarrow AEZ$ est de 5
- 2^{ème} étape
→ capacité résiduelle minimale de $OCD \rightarrow BZ$ est de 5
- 3^{ème} étape
→ on ne peut pas atteindre Z donc fin

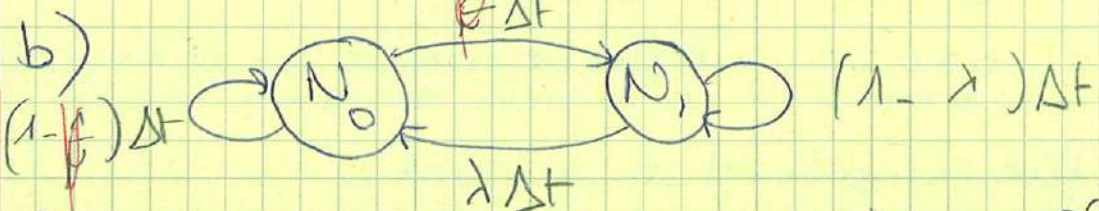
Donc le flot maximal est:



la valeur du flot optimal est de
 $20 + 10 + 20 = 25 + 15 + 10 = 60$

Exercice 2: un phénomène d'attente

a) $M/N/1/1/(\infty/FIFO)$



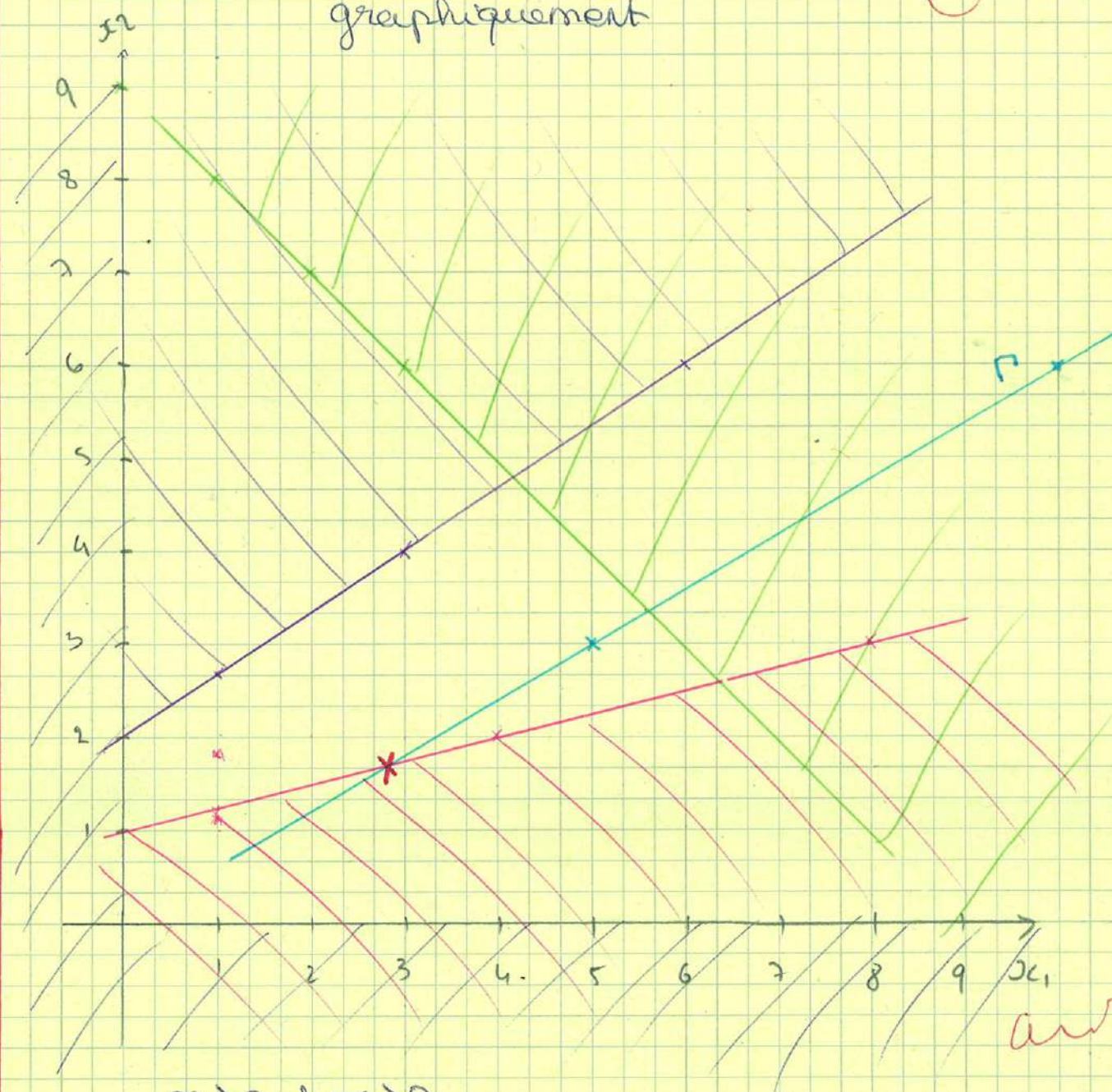
c) en régime permanent on peut utiliser le théorème des coupes.

$$P(\text{entrant}) = P(\text{sortant})$$

$$\frac{1}{N} \lambda P_1 = \lambda P_0$$

$$P_1 = \lambda P_0$$

Exercice 3: programmation linéaire graphiquement



$$x_1 \geq 0 \text{ et } x_2 \geq 0.$$

$$-2x_1 + 3x_2 \leq 6$$

$$x_2 \leq \frac{6 + 2x_1}{3}$$

$$x_2 \leq 2 + \frac{2}{3}x_1$$

$$x_1 - 4x_2 \leq 4$$

$$x_2 \geq \frac{4 - x_1}{-4}$$

$$x_2 \geq 1 + \frac{1}{4}x_1$$

$$x_1 + x_2 \leq 9$$

$$x_2 \leq 9 - x_1$$

$$\Gamma = -3x_1 + 5x_2$$

$$x_2 = \frac{3x_1}{5}$$

X minimum

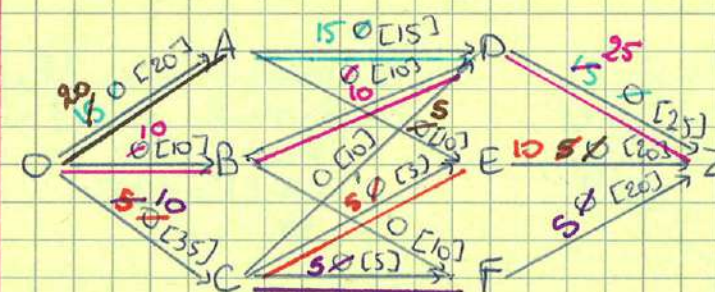
$$x_1 = 2 + \frac{3}{4} = \frac{11}{4} = 2,75$$

$$x_2 = 1 + \frac{2}{3} = \frac{5}{3} = 1,666$$

(12)

Exercice 1: Flot ①

A l'aide de l'énoncé, on déduit les capacités des différents arcs:



à partir d'un flot on juge nul sur chaque arc on cherche un flot complet (on utilise l'ordre alphabétique)

chemin d'arc non saturés → O A D Z
capacités résiduelles → 20 15 25
min

O A E Z
5 10 20

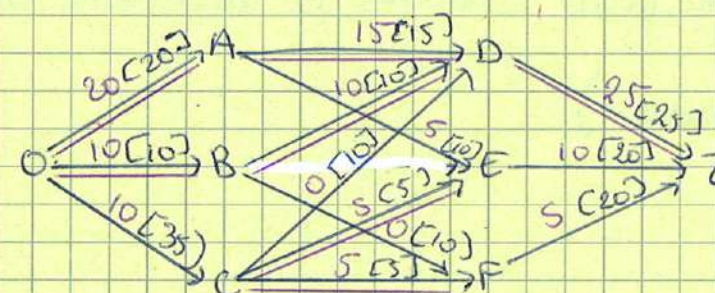
O B D Z
10 10

O C E Z
35 15

O C F Z
30 20

le flot est complet car il n'existe plus de chemin sans arc saturés.

Bonc le flot complet est le suivant:



la valeur du flot est de $20 + 10 + 10 = 25 + 10 + 5 = 40$.

Donc