

# Solution de l'examen API.

## Corrigé type

Ex 1

1) l'ensemble des P-Invariants  $XL = 0$

Calculer  $L = \begin{vmatrix} -1 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & -1 & 0 & -1 \\ 0 & 1 & -1 & 0 \end{vmatrix}$  (1)

a - P-Invariant

$$XL = 0 \Rightarrow \begin{cases} -x_1 + x_2 = 0 \\ -x_2 + x_3 = 0 \\ x_1 - x_3 = 0 \\ -x_2 = 0 \end{cases} \quad (1)$$

$$\Rightarrow x_1 = x_2 = x_3 = 0$$

$\Rightarrow$  pas de P-Invariant.

b - pour t-Invariant

$$LY = 0 \Rightarrow \begin{cases} -y_1 + y_3 = 0 \\ y_1 - y_2 - y_4 = 0 \\ y_2 - y_3 = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} y_1 = y_2 = y_3 \\ y_4 = 0 \end{cases}$$

$$\Rightarrow Y = (1110) \quad (1)$$

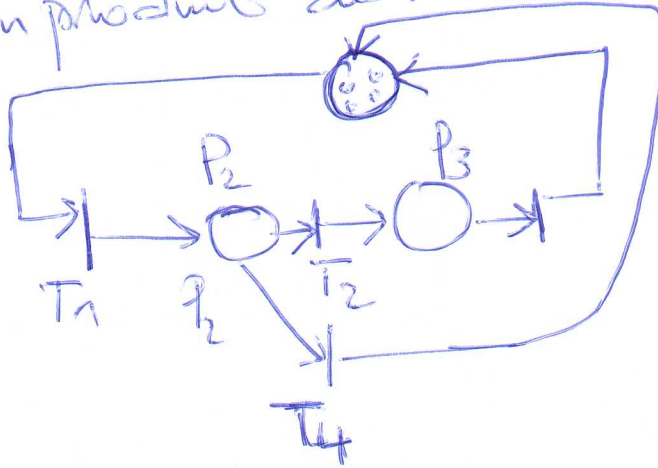
2) pas de P-Invariant  $\Rightarrow$  Rdp non constant, non conservatif.

$$\exists x = (111) / XL = (000-1) \leq 0 \quad (1)$$

$\Rightarrow$  Rdp structurellement borne, non répétitif

5- Le KANBAN attaché à un produit de mauvaise qualité n'est pas restitué lors du franchissement de la transition  $T_4$ . (1)

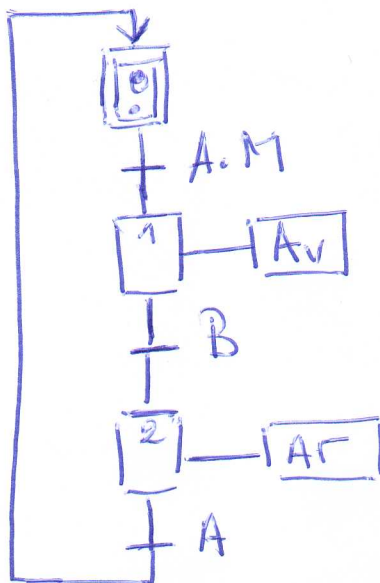
4) Il suffit d'introduire un arc reliant  $T_4$  à  $P_1$ .  
Ce qui permet de restituer le KANBAN attaché à un produit de mauvaise qualité.



(2)

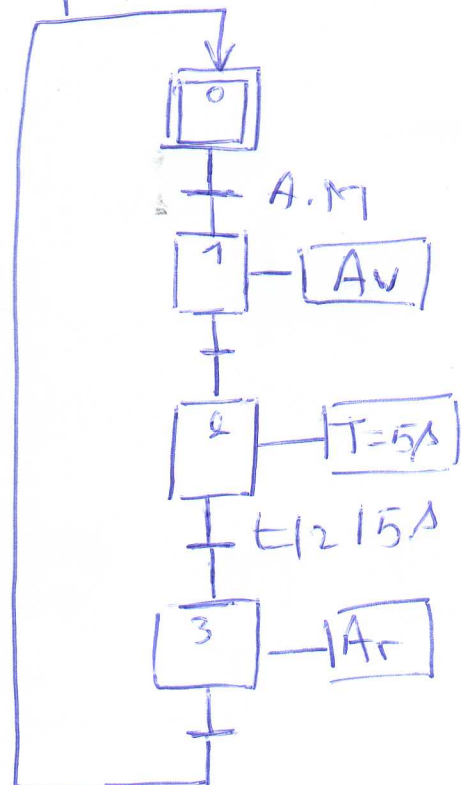
EX2:

1- le graphe et du système



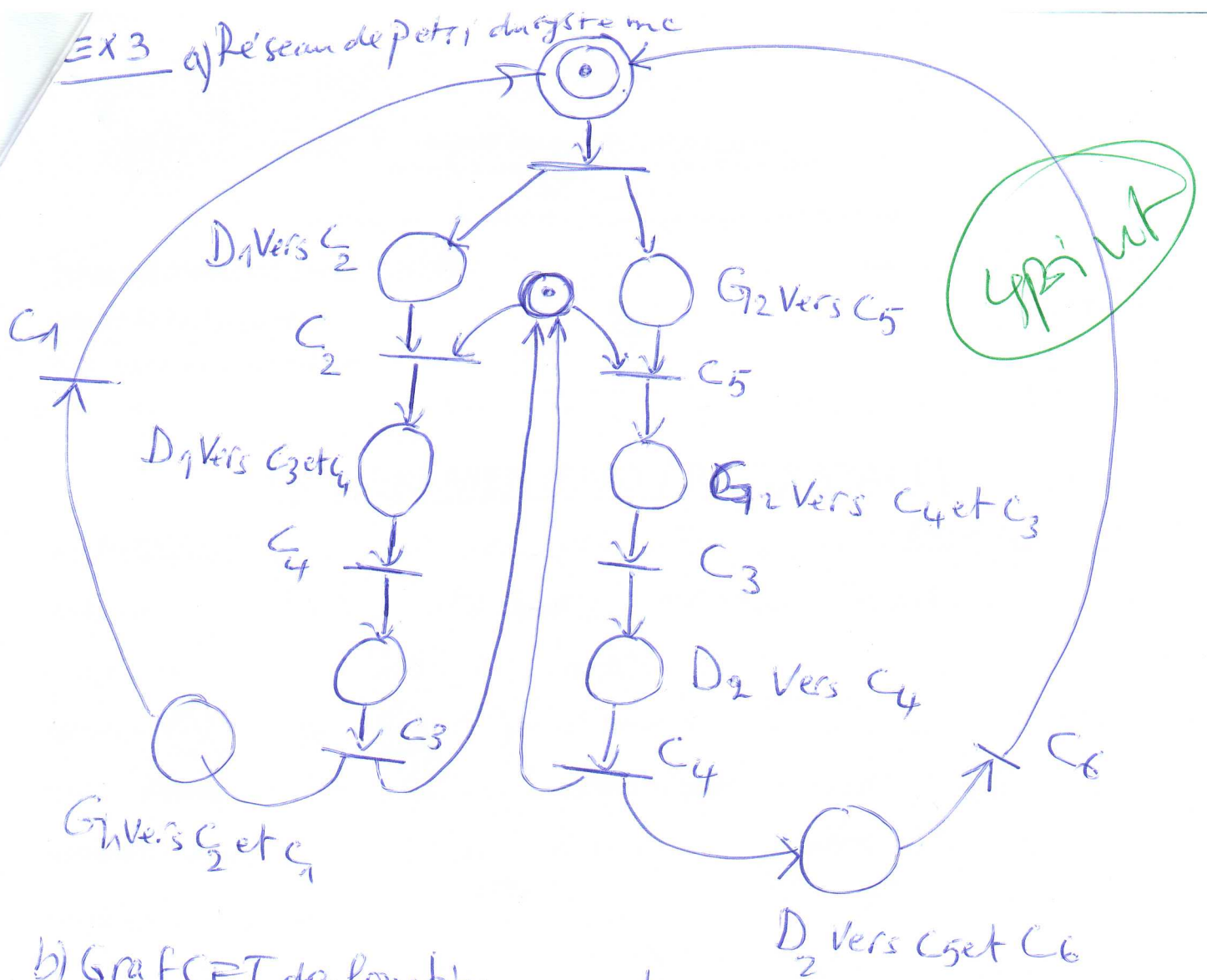
(2)

2- pour qu'il doit rester 5s



(3 points)

EX 3 a) Réseau de petri du système



b) Grafcet de fonctionnement

