

Exercice 4 :

Sachant que la défaillance fait que la sortie dans « a » ne peut afficher que 0 → dès qu'il faudra afficher un 1 au niveau de la sortie sur « a » l'erreur sera déclenchée.

On aura alors un état de marche normal pour les sorties :

0000, 0001, 0010, 0011, 0100, 0101, 0110, 0111 sauf **1000**

Sachant que le temps moyen entre deux événements d'entrée est de 2ms on aura alors :

La Latence = nbre d'entrées avant l'entrée provoquant l'erreur * temps moyen entre chaque deux entrées = $2\text{ms} * 8 = 16\text{ms}$

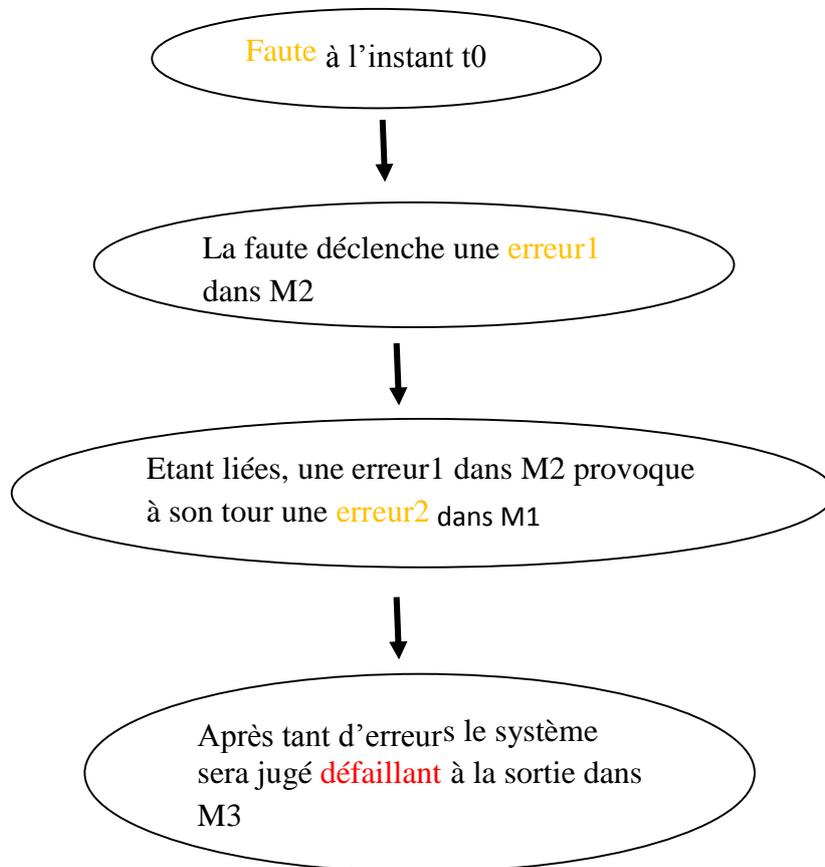
Exercice 5:

Vu que le programme est censé comptabiliser que les nombre positifs, le 0 n'en étant pas un, la condition du « if » doit être revue.

- a) **La faute** : `if (x >= 0)` : l'égalité avec zéro ne doit pas être compté comme étant un nombre positif
- b) Si on **entre un vecteur vide** alors la **faute** ne sera pas exécutée (il n'y aura aucun test sur le if) **donc pas de déclenchement d'erreur même si la faute existe.**
- c) Si on entre **en paramètres que des nombres positifs**, **la faute sera exécutée** (le test if aura lieu) mais aucun état **d'erreur** n'en aboutira .
- d) impossible, ici toute erreur(valeur 0 prise) entraine une défaillance de la procédure car la fonction principale est de compter les positifs non null
- e) Le premier état d'erreur est au niveau du test pour $x[2] >= 0$ $0 >= 0$ qui sera comptabilisé comme un nombre positif.
 - f) La correction serait de faire une condition if comme suit : **if (x > 0)** alors comptabiliser un nombre positif.
dans ce cas on aura bien un résultat de 2 ce qui est juste pour le test donné $x=[-4,2,0,2]$.

Exercice 3:

Niveaux de contaminations :



Calcul de la latence :

On a une faute qui entraîne une erreur1 au niveau de M2 puis erreur2 au niveau de M1 et ensuite une affectation de sortie dans M3

On obtient alors une latence totale pour le système à la sortie : **latence dans M2 + latence dans M1+ latence dans M3**

$$L_{\text{totale}} = L_{\text{au niveau de M3}} = 100\text{ms} + 10\text{ms} + 30\text{ms} = 140\text{ms}$$

$$L_{\text{au niveau de M2}} = 100\text{ms}$$

$$L_{\text{au niveau de M1}} = 130\text{ms}$$