

Année universitaire : 2019-2020

Module : IL 205

## Travail pratique N°2

**Travail demandé :** En utilisant le Logiciel GRIF :

1. Réaliser en utilisant le module adéquat le diagramme de fiabilité modélisant la logique de fonctionnement (DBF) du système de détection d'intrusion.
2. Déterminer la fiabilité du système après un fonctionnement de 100 h, 1000 h, 20 jours, un mois puis trois mois, sachant que les capteurs possèdent un taux de panne de  $0,001\text{Hr}^{-1}$  et que les alarmes possèdent un taux de panne de  $0,00001\text{Hr}^{-1}$ .
3. Tracer les courbes de la fiabilité et la disponibilité du système après un fonctionnement de trois mois. Qu'est-ce que vous remarquez ?
4. On veut étudier l'amélioration apportée en termes de fiabilité par l'utilisation d'un adaptateur permettant aux deux alarmes de recevoir le signal des deux capteurs. Le système ainsi constitué est représenté sur le schéma suivant :

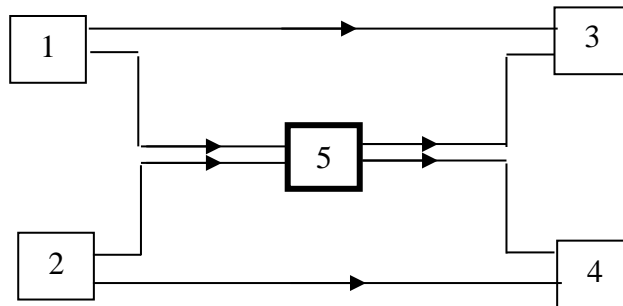


Figure.1. Alarmes avec couplage.

- a. Réaliser le nouveau diagramme de fiabilité.
  - b. sachant que le l'adaptateur possède un taux de panne de  $0,0000001\text{Hr}^{-1}$ , recalculer la fiabilité du système après un fonctionnement de 100 h, 1000 h, 20 jours, un mois puis trois mois.
  - c. Tracer les courbes de la fiabilité du système après un fonctionnement de trois mois.
  - d. Qu'est-ce que vous concluez?
5. Réaliser en utilisant le module adéquat le diagramme de fiabilité modélisant la logique de fonctionnement du Système d'alimentation en eau. Les composants du système présentent des modes de défaillance dont l'occurrence est définie par les taux de panne suivants :  
**V1** : bloquée ouverte  $10^{-3}\text{ Hr}^{-1}$  ; **V2 et V3** : bloquée ouverte  $10^{-4}\text{ Hr}^{-1}$   
**V4** : bloquée fermée  $5 \cdot 10^{-4}\text{ Hr}^{-1}$  ; **C1 et C2** : Capteur inopérant  $10^{-3}\text{ Hr}^{-1}$   
**Alarme inopérante**  $10^{-4}\text{ Hr}^{-1}$  ; **Taux de panne de l'opérateur** :  $0,0005\text{ Hr}^{-1}$ .
  6. Faire une analyse de la fiabilité du système et tracer la courbe de la fiabilité du système après un fonctionnement de 5000 heures.