

Département : Génie mécanique
2020/2021

Année universitaire :

Correction L'examen du 2^{ème} semestre

Module: : Diagnostique et surveillance **Année :** 1^{er} Master **Spécialité:** Electromécanique

➤ **Note :** la réponse dans le même papier.

Questions de cours :

1- Donnez quelques exemples sur Le mode de défaillance est la façon dont un produit :(03pts)

.déformation;

- vibration;
- coincement;
- desserrage;
- corrosion;
- fuite;
- perte de performance;
- court-circuit;
- flambage;
- ne s'arrête pas;
- ne démarre pas;
- dépasse la limite supérieure tolérée, etc.

2- Donnez les définitions des mos suivants :(01.5pts x 5)

Défaut (Fault) :

- *Tout écart entre la caractéristique observée sur le dispositif et la caractéristique de référence, lorsque celui-ci est en dehors des spécifications [AFNOR, 1994].*
- *N'importe quel état indésirable d'un composant ou d'un système. Un défaut n'implique pas nécessairement une défaillance [IEEE, 1988].*
- *Déviations non permises d'au moins une propriété ou un paramètre caractéristique du système des conditions acceptables ou (et) standards [Isermann et Ballé, 1997].*
- *Un défaut est une anomalie de comportement au sein d'un système physique localisée au niveau d'un composant [Ploix, 1998].*

La définition de l'AFNOR rattache la notion de défaut à celle de déviance d'une caractéristique d'un phénomène,

Défaillance (Failure) :

Une défaillance définit une anomalie fonctionnelle au sein d'un système physique [Ploix,1998], c'est-à-dire caractérise son incapacité à accomplir certaines fonctions qui lui sont assignées.

Les défauts incluent les défaillances mais la réciproque n'est pas vraie. Un système peut remplir sa fonction tout en présentant une anomalie de comportement

Panne (Break-down):

La panne est l'inaptitude d'un dispositif à accomplir la fonction vitale dès l'apparition d'une défaillance, caractérisée par la cessation du dispositif à accomplir sa fonction, on déclarera le dispositif en panne. Par conséquent, une panne résulte toujours d'une défaillance. [Zwingelstein, 1995].

Résidu (Residual):

Souvent, lorsque le modèle comportemental de référence est analytique, les signaux porteurs de signes ou de symptômes sont appelés résidus parce qu'ils résultent d'une comparaison entre un comportement réel et un comportement de référence

Diagnostic (Diagnosis):

Un diagnostic est un état expliqué d'un système physique compatible avec les informations disponibles sur le comportement réel du système et avec le modèle de comportement de référence disponible. Habituellement, le diagnostic est exprimé par les états des composants [Reiter, 1987] ou les états des relations de description du comportement [Cassar et al, 1994].

3- *Donnez un exemple de chacun des éléments suivants :(01pts x 4)*

Définition illustrée	Evénement (exemple)
Perturbation	Variation de température extérieure (normal)
Défaut	Fort échauffement (anormal)
Défaillance	Déclenchement intermittent d'un relais thermique stoppant le ventilateur jusqu'à ce que la température du moteur redescende à un niveau acceptable.
Panne	Suite aux forts échauffements répétitifs, les isolants sont progressivement endommagés: un court-circuit apparaît; le moteur ne peut plus tourner jusqu'à ce qu'une réparation soit effectuée.

4- Répondez par oui ou non et corrigez les erreurs :(5.5pts)

- 1- ...**Non** L'aspect qualitatif l'étude consiste à recenser les défaillances potentielles des fonctions du système étudié, de rechercher et d'identifier les causes des défaillances et d'en connaître les effets qui peuvent affecter les clients.
- 2- .. **Non**. L'aspect quantitatif de l'étude consiste à estimer le risque associé à la défaillance potentielle. Le but de cette estimation est l'identification et la hiérarchisation des défaillances potentielles
- 3- ... **Non** Un système physique est un ensemble d'éléments (composants, constituants) interconnectés et en interaction organisés pour réaliser une fonction
- 4- **Oui**
- 5- **Oui**