Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
Université Hadj Lakhdar Batna 2

Faculté de Technologie
Département de Génie Mécanique
Filière : Aéronautique
Spécialité : 3éne année L.Aéro

Date : 03/06/2018
Durée : 1h30mn
Nom :...................................
Prénom :...............................

Correction de Contrôle : Maintenance Aéronautique

QI : cité deux types de défaillances avec un exemple pour chaque une (04pts)

R1.1 : **La défaillance progressive :** elle est due à une évolution dans le temps des caractéristiques d'un système.

Exemple: La puissance émise par une diode électroluminescente diminue progressivement au cours du temps et au-dessous d'un certain seuil la diode fonctionne encore mais doit être estimée défectueuse.

R1.2 **La défaillance soudaine:** elle est purement aléatoire.

Exemple: Le collage d'une sortie logique à « 1 » ou « 0» par court-circuit.

***QII: quelle est la différence entre la maintenance et l'entretien* (04pts)**

Maintenance	***Entretien***
RII - **prévènir optimiser le cout possession.** **– maitriser.** **- outils spécifiques : fiabilité.**	RII **–dépanner, réparer.** **- subir le matériel.** **-activité de faible priorité.**

***Exercice1* :(06pts)**

la durée de vie, en heures, d'un composant électronique est une variable aléatoire qui suit une loi exponentielle de paramètre λ=0.0035.

1) sachant qu'un composant tenté a fonctionné plus de 200heures,
Calculer la probabilité qu'il tombe en panne avant 300heures.

$$P_{T\geq 200}(T \leq 300)$$
$$=1 - P_{T\geq 200}(T > 300)$$
$$= 1 - P_{T\geq 200}(T > 200 + 100)$$
$$= 1 - P(T > 100)$$
$$= P(T \leq 100)$$
$$= 1 - e^{-\lambda t}$$
$$= 1 - e^{-0.0035(100)}$$

= 1-0.704688 =0.295312 ≃ 30%

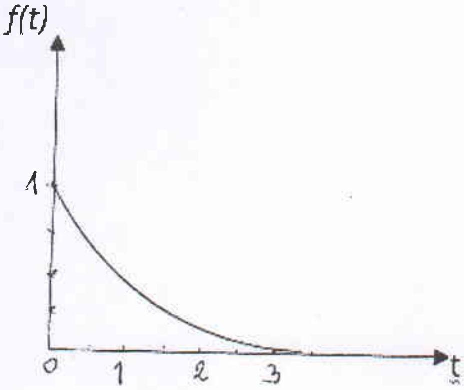
2) Quelle est la durée de vie moyenne d'un composant E(x) ?

$$E(x) = \frac{1}{0.0035} = 286heures$$

Exercice2 :(06pts)

soit X une variable aléatoire suivant une loi exponentielle de paramètre λ >0.
La courbe ci-dessous représente la densité *f de cette loi exponentielle.*

1) Déduit la valeur de **λ** à partir de cette courbe,
sachant qu'une graduation correspond à (1/5=0.2)



$$f(\mathrm{t}) = \lambda e^{-\lambda t} \qquad f(0) = \lambda = 1$$

2) Déterminer la probabilité P(T≥2)

$$\mathrm{P(T \geq 2)} = e^{-\lambda t} = e^{-2} = 0.135335$$

Si $\lambda = 0,90$ → $P(T\geq 2) = e^{-\lambda t} = e^{-(0,9)2} = 0,165$

Bonne chance