

TD1

Le robot de peinture connaît un grand nombre de défaillance, et sont répertoriées dans l'historique page suivante.

Il vous est demandé de faire une étude des différents coûts et de conclure

Classification des défaillances :

Repères	Composants
A	Pistolet de peinture
B	Vérins
C	Axe de coude
D	Poignée de programmation
E	Nez
F	Fusibles
G	Fins de courses
H	Limiteurs de pression
I	Défaut connectique
J	Carte C1
K	Carte C2

Données:

Taux de main d'oeuvre de maintenance 29 €/h
 Taux d'indisponibilité 533 €/h
 Taux de possession du stock 20 % par an
 Temps de fonctionnement 5928 h/an

Effectuer le calcul détaillé des différents coûts pour les défaillances sur l'organe repéré **A** :

Somme des temps d'arrêts :

Coût de main d'œuvre :

Coût des pièces de rechange :

Coût d'indisponibilité :

Coûts de défaillance :

Composants	Somme des temps d'arrêts	Coût de main d'œuvre	Coût des pièces de rechange	Coût d'indisponibilité	Coûts de défaillance
A					
B					
C					
D					
E					
F					
G					
H					
I					
J					
K					

TD2

Dans une entreprise de fabrication de portes moulées, un opérateur manœuvre un robot de peinture par l'intermédiaire d'une poignée pilotant le pistolet à peinture du robot. Cette poignée connaît souvent des défaillances et nécessite une intervention.

Le chef du service maintenance estime que la maintenance corrective est trop coûteuse sur le pistolet de peinture.

Afin de diminuer ces coûts il suggère d'acheter et de garder en stock une poignée, afin d'effectuer l'échange standard et diminuer le temps de réparation.

- 1) **Qu'en pensez-vous ? :**
- 2) **Calculez de manière objective, la rentabilité de la maintenance corrective de la solution existante par rapport à la nouvelle en projet, et déterminer si il y a lieu le seuil de rentabilité.**

Données :

Temps de fonctionnement annuel de la poignée 5928 heures.

Coût d'une poignée neuve 840 €

Par Weibull on a déterminé pour l'équipement et un MTBF de 1157 heures.

Le relevé des bons de travaux nous permet d'estimer un MTTR de 1.15 heures

Un TTR est composé de la dépose, de la réparation et le remontage de la poignée.

Temps de dépose et remontage 0.25 heure

Taux d'indisponibilité 535 €/h

Taux de main d'œuvre de maintenance 29 €/h

Taux de possession d'une poignée en stock 20% par an

TD3

Analyse des Coûts – Le coût moyen annuel de maintenance CMA

Une entreprise de fabrication mécanique possède un centre d'usinage à commande numérique depuis trois ans. Son prix d'achat était de 210 k€

Voici le résultat et les prévisions provenant de l'étude réalisée pour douze ans de fonctionnement.

Année	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Valeur de revente en k€	144	107	85	70	60	50	40	33	28	21	16	12
Coûts de maintenance en €	500	800	1200	2000	3200	5000	8000	12500	20000	32000	45000	60000

- 1) Calculez le moment où il serait judicieux de revendre cette machine.
- 2) Refaire les calculs en tenant compte cette fois-ci d'un taux d'actualisation de 5%
- 3) A la date présumée de revente on a trois possibilités
 - Continuer à fonctionner ainsi
 - Remettre à niveau la machine (coût de 13300 €)
 - Procéder au remplacement à l'identique

Commenter et représenter graphiquement le résultat des trois solutions en se basant sur l'étude **avec actualisation**.

TD4

Une entreprise désire remplacer son installation actuelle de lampes par une autre installation avec des lampes économiques. On va donc étudier les différents cas possibles qui s'offrent à elle.

- 1) Elle décide de remplacer toutes les lampes en une seule fois, calculer le seuil de rentabilité :
 - a : Déterminer le coût de fonctionnement actuel
 - b : Déterminer le coût de fonctionnement et d'investissement de la nouvelle solution
 - c : Déterminer le seuil de rentabilité
(Faire une représentation graphique)

- 2) Elle décide de remplacer les lampes sur trois ans (1/3 par année), calculer le nouveau seuil de rentabilité :
 - a : Déterminer le coût de fonctionnement et d'investissement de la nouvelle solution pour la première année
 - b : Faire de même pour la deuxième et la troisième année.
 - c : Déterminer le seuil de rentabilité
(Faire une représentation graphique)

- 3) Si l'on tient compte de l'actualisation des coûts, quel sera le seuil de rentabilité pour la solution numéro 2 ?
 - a : Actualiser les coûts de chaque année
 - b : Déterminer le seuil de rentabilité
(Faire une représentation graphique)

Données :

Installation actuelle : 400 lampes de 300W, on change 50 lampes par an, une lampe coûte 18 €

Nouvelle installation : Lampes de 80W, on ne considère aucun remplacement de lampe, une lampe coûte 33 €

Données de fonctionnement : L'entreprise travaille 12 heures par jour, 5.5 jours par semaine et 32 semaines par an. Le prix du kWh est de 0.08 € Le taux d'actualisation moyen des coûts est de 8% l'an.

En cas de défaillance des nouvelles lampes celles-ci sont remplacées par les anciennes de 300W