

Comprendre et appliquer les modes de tolérancement

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS

- Faire le lien entre le mode de tolérancement et les impacts sur la production
- Mettre en place le Tolérancement Inertiel :
 - calculer l'Inertie maximale admissible
 - calculer l'inertie d'un lot

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- À l'issue de cette formation, le stagiaire sera capable de :
- Décrire les modes de tolérancement
 - Tolérancement au Pire des cas (ou arithmétique)
 - Tolérancement Statistique (ou quadratique)
 - Tolérancement Inertiel
 - Coût du Tolérancement au Pire des cas
 - Limites du Tolérancement Statistique
 - Hiérarchiser les caractéristiques en terme de gravité

PUBLICS VISÉS

Employés, Maîtrise, Encadrement

PRÉREQUIS

Aucun prérequis

DURÉE

7 heures (variable en fonction des objectifs)

MODALITÉS

Intra, présentiel

PROGRAMME DÉTAILLÉ DE LA FORMATION

La formation suit la progression pédagogique ci-dessous . Chaque chapitre donne lieu à un quizz pour valider la compréhension de chaque concept au fur et à mesure de la progression.

Chapitre 1 : Tolérance et Conformité

- deux simulations sont réalisées et permettent d'introduire les modes de tolérancement, qui seront détaillées dans les chapitres suivants.

Chapitre 2 : Tolérancement au pire des cas

- présentation au tolérancement au pire des cas.

Chapitre 3 : Tolérancement statistique

- présentation tolérancement statistique.
- exercice "additivité des paramètres » : simulation et recherche d'une règle

Chapitre 4 : Tolérancement inertiel :

- représentation graphique de l'inertie, calcul de l'inertie maximale, inerties des assemblages simulés
- limite du tolérancement inertiel, et inertiel modifié, simulation de milliers d'assemblages

Chapitre 5 : Hiérarchisation des caractéristiques

- simulation
- exercice "cas des répartitions non uniformes » : application sur simulateur

Exercice de conception fabricable (optionnel prévoir 4 heures supplémentaires):

- les participants déroulent une méthodologie leur permettant d'aboutir à une conception la plus "fabricable" possible.
- les participants deviennent des concepteurs, ayant pour mission de définir les tolérances de 12 caractéristiques, entrant dans le bon fonctionnement de 6 jeux, dans un mécanisme regroupant 7 pièces (2 en plastique, 1 en caoutchouc, et 4 en métal).

Conclusion

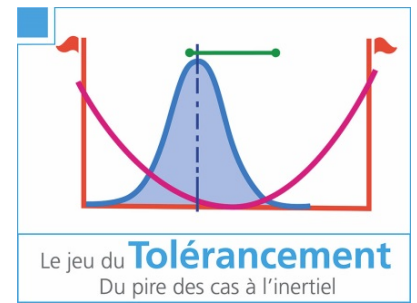
- zoom sur notions clés

■ MÉTHODES PÉDAGOGIQUES

La formation se déroule sous la forme d'une simulation qui permet aux participants de découvrir de façon très concrète :
les divers modes de tolérancements : pire des cas, statistique, inertiel
les risques associés
et leurs intérêts pour la production.

Ils réalisent des assemblages de pièces pour garantir des caractéristiques fonctionnelles, et découvrent par le jeu les relations statistiques qui permettent de garantir des produits conformes tout en laissant le plus de liberté possible à la production.

Ils découvrent que chaque caractéristique n'a pas la même importance, et l'utilité de hiérarchiser les caractéristiques pour pouvoir par la suite adapter les contrôles au juste nécessaire.



■ SUPPORTS PÉDAGOGIQUES

(liste non exhaustive)

- Logiciel Ellistat
- Cartes quizz, tolérancement
- Cartes tolérancement
- Exercices
- Jetons, dés, pièces spécifiques
- Dossier du participant
- Livret pédagogique (format électronique)

■ VALIDATION DE LA FORMATION

- Attestation de stage

■ ÉVALUATION DE LA FORMATION :

- Questionnaire de satisfaction (réponse aux attentes), en salle
- Évaluation à chaud (quiz de validation des acquis), en salle
- Évaluation à froid sous la forme d'un questionnaire, par entretien téléphonique ou sur site (sur demande)

■ PERSONNALISATION DE LA FORMATION

- Selon objectifs et éléments fournis par l'entreprise