**QUESTIONNAIRE 2 ET EXERCICES D’APPLICATIONS**

**CONTROLE STATISTIQUE PAR ECHANTILLONNAGE**

Séance 1 –- 2

**QUALITE : CONTROLE STATISTIQUE PAR ECHANTILLONNAGE**

**Méthode : N.Q.A. Niveau de Qualité Acceptable**

**Questionnaire N°2 5 pages**

Après lecture des documents : NQA Une garantie qualité (annexe 1 à 4)

Source : sempermed.com/fileadmin/\_migrated/content\_uploads/Fr\_Nr.2\_NQA\_

**7** Après lecture du film et du Test Of . Que pensez-vous de la phrase « un contrôle de qualité à 100% réalisé par l’homme comporte encore un certain pourcentage d’erreur » ?

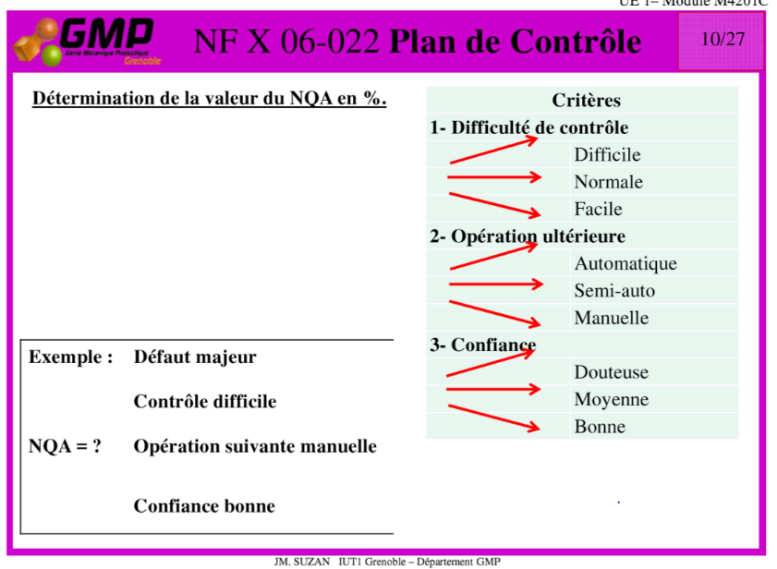
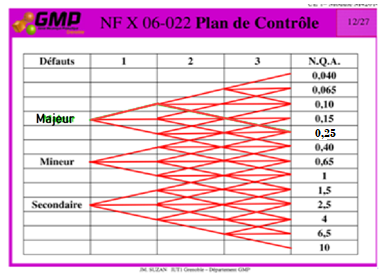
Regarder le film « Test Your Awareness Whodunnit »

Et projeter le document « Test of »

**8** Choisir le NQA :

On peut déterminer la valeur du NQA grâce à ce plan ce contrôle normé.

Retrouver le NQA dans l’exemple ci-dessous. Exemple le NQA =



**Exemple**

**9** Dans le paragraphe 3 l’intervalle de confiance (Annexe 4)

1. Comment trouve-t-on 1.9 % ?
2. Comment trouve-t-on la fourchette de défectuosité entre 0.7 et 4.1 % ?
3. **Une image contenant texte

   Description générée automatiquement**Que représente cette fourchette ?
4. Cette fourchette est-elle fiable ?

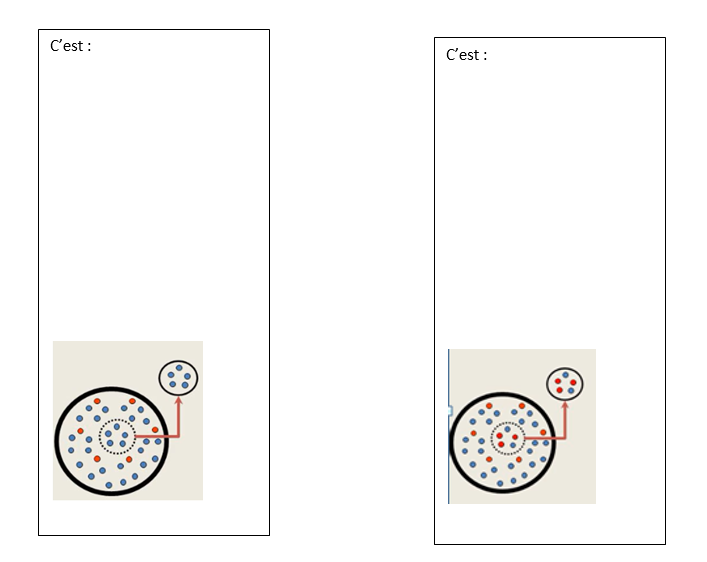
**10** Sur les représentations ci-dessous :

Avec le contrôle par échantillonnage, seule une partie du lot est inspectée. Il y a donc un risque inévitable que les décisions prises sur la foi de l’inspection soient erronées.

Les plans et les systèmes d’échantillonnage permettent cependant de contrôler deux types de risque :

Expliquer le risque client.

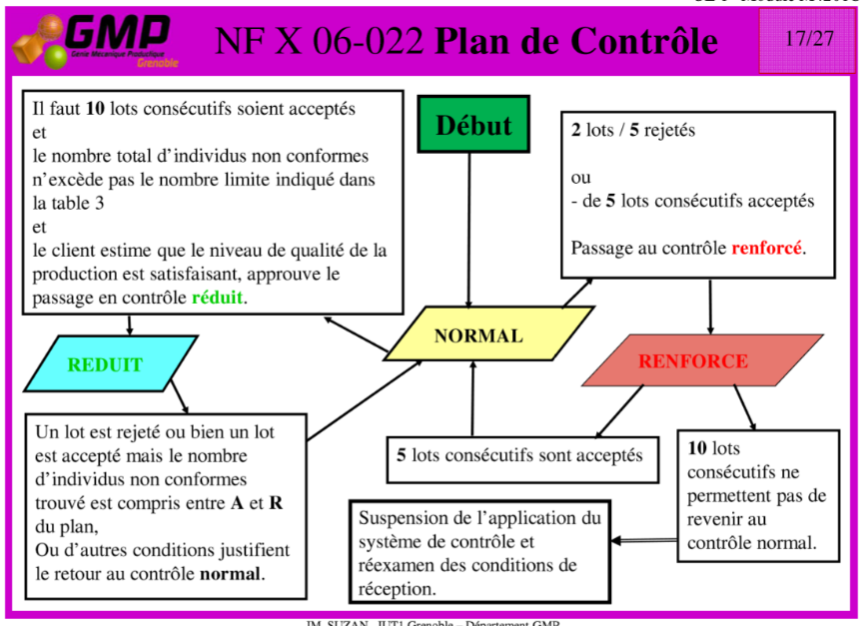
Expliquer le risque fournisseur.

****

Le risque client c’est :

Le risque fournisseur c’est :

**11 Deux** lots sur cinq ou moins non consécutifs sont refusés, quelle décision s’impose ?

****

**Exercices d’applications :**

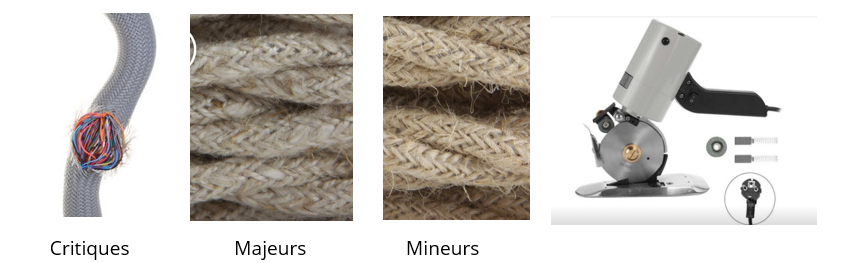
|  |  |
| --- | --- |
| **A1** Exercice de lecture des tableaux  Données :   * Lot= 3200 produits * NQA= 1,0 % pour des défauts majeurs * Niveau de vérification = II * Niveau de contrôle = Général   Répondre :  Lettre = n= Ac= Re= | **A2** Exercice de lecture des tableaux  Données :   * Lot= 4000 Articles * NQA= 1,5 % pour des défauts majeurs * Niveau de vérification = 2 * Niveau de contrôle = Spécifique   Répondre :  Lettre= n= Ac= Re= |
| **Résumer en 6 étapes la méthodologie pour établir un plan d’échantillonnage**   1. **;** 2. **;** 3. **;** 4. **;** 5. **;** 6. **;** | |

**B** Exercice avec tableau de confiance

Un fabricant achète ses fils par lot de 1000 bobines. Ce fabricant s’est mis d’accord avec son fournisseur sur un niveau de qualité acceptable de (1%) (Taux de non-qualité que ce fabricant accepte d’acheter). Il désire mettre en place un contrôle par échantillonnage. En générale, on utilise le niveau de contrôle « général II »

1. Si le nombre de défaut est de 5 bobines que proposez-vous de faire ?
2. Quel est le taux de défectuosités dans l’échantillon avec 5 défauts ?
3. Rechercher le taux de défectuosité sur l’ensemble du lot grâce au tableau de « l’intervalle de confiance »
4. Quelle est la probabilité mathématique pour que ces derniers chiffres soient bons ?

**C** Exercice avec le classement des défauts



Imaginons que vous soyez fabricant d’une machine de coupe.  Pour la plupart des biens de consommation, les limites fixées par l’acheteur pour les trois types de défauts sont les suivantes :

* **0 % pour les défauts *critiques***(absolument inacceptable : un risque de blessure existe pour l’utilisateur ou les réglementations ne sont pas respectées), par exemple, *les câbles surchauffent et fondent.*
* ***2,5 % pour les défauts majeurs****(ces produits ne seraient généralement pas considérés comme acceptables par l’utilisateur final), par exemple, les gaines des câbles présentent de nombreuses mailles sautées.*
* **4 % pour les défauts *mineurs***(des divergences par rapport aux spécifications sont identifiées, mais ne seraient pas problématiques pour la plupart des utilisateurs), par exemple, *la couleur des câbles diffère légèrement du coloris indiqué sur l’emballage.*

# Maintenant que nous connaissons nos seuils d’acceptation pour la livraison de *câbles* pour les outils de coupedans cet exemple, nous pouvons nous reporter aux tableaux NQA étape par étape :

Supposons que la taille du lot pour cette livraison de câbles s’élève à 5 000 unités.

et que le niveau d’inspection normale est de niveau II.

L’étape suivante pour l’acheteur consiste à déterminer le nombre de défauts autorisés dans l’échantillon N.Q.A. :

* Critique : 0 % est un taux habituel pour les défauts critiques. Si des problèmes critiques sont repérés dans l’échantillon, cela signifie\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
* Majeur : sur le tableau NQA, nous repérons notre taille d’échantillon de \_\_\_\_\_\_unités. En haut, nous regardons la colonne NQA \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Cela indique que le nombre maximal acceptable (Ac) de défauts trouvés dans l’échantillon est de \_\_\_\_ et que le nombre minimal de défauts entraînant le rejet (Re) de cet échantillon est de\_\_\_\_\_.

* Mineur : sur le tableau NQA, nous repérons notre taille d’échantillon de \_\_\_\_\_\_unités. En haut, nous regardons la colonne NQA \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Cette fois, le nombre maximal acceptable (Ac) de défauts trouvés dans l’échantillon est de \_\_\_\_\_\_et le nombre minimal de défauts entraînant le rejet (Re) de cet échantillon est de \_\_\_\_\_\_\_.

Autrement dit, les articles sont acceptés si \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_critique n’est identifié, si un nombre maximal de \_\_\_\_\_\_\_ défauts majeurs ou de \_\_\_\_\_\_\_défauts mineurs est détecté.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Différents cas de figures sur plusieurs lots de 5000 pièces | | | |
| Défauts Lots consécutifs  c | Critique 0% | Majeur 2.5 % | Mineur 4% | Accepter le lot oui ou non ? et Justifier. |
| 1er lot | 0 | 8 | 15 |  |
| 2ème lot | 1 | 7 | 6 |  |
| 3ème lot | 0 | 10 | 13 |  |
| 4ème lot | 0 | 11 | 12 |  |
| 5ème lot | 0 | 09 | 14 |  |

**L’entreprise procède aux contrôles de plusieurs lots de câbles. Compléter le tableau pour les 5 lots suivants :**

Au vu des résultats des 5 lots, quelle décision faudrait-il prendre au regard du plan de contrôle ?

**BILAN**

L’importateur ayant pour rôle d’interpréter les résultats d’une inspection, c’est souvent ce dernier qui prend la décision finale d’accepter ou de rejeter une commande de produits d’un fabricant. Dans certaines situations, il se peut qu’un rapport d’inspection indique la non-satisfaction d’une commande aux normes définies. Cependant, l’importateur peut décréter que les critères d’inspection étaient trop stricts et approuver tout de même la livraison des biens. À l’inverse, il peut aussi estimer qu’une inspection approuvée a été trop indulgente et refuser les produits. Tout dépend de la disposition au risque chez l’importateur en question et de son seuil de tolérance en matière de qualité.

**En pratique** un lot rejeté sera le plus souvent corrigé, et une seconde inspection organisée à la charge du fournisseur.

Il existe d’autres méthodes d’analyse statistique et de probabilité. La méthode NQA présente l’avantage d’être connue de la majorité des usines Asiatiques, fiable statistiquement, simple d’utilisation, et de réduire les coûts en comparaison à une inspection complète.

Finalement qu’elle décision peut prendre l’importateur ?