

S 1. Analyse des systèmes mécaniques, étude de leurs comportements

3. La communication technique:

- Schématiser
 - schéma de principe,
 - schéma technologique,
 - schéma cinématique minimal,
 - schéma architectural.
- Réaliser un croquis plan ou une perspective à main levée
- Décoder et exploiter toutes expressions techniques (plan d'implantation, plan d'ensemble, plan de définitions, nomenclature,...).
- Exploiter un modèle volumique à partir d'une maquette numérique 3D :
 - visualiser le fonctionnement d'un mécanisme, (animation, transparence...)
 - extraire une pièce,
 - modifier localement par génération d'un arbre de construction court une pièce,
 - éditer et décoder une mise en plan (dessin d'ensemble, dessin d'une pièce),
 - mettre en place des spécifications dimensionnelles et géométriques simples,
 - éditer des représentations éclatées, écorchées, (point de vue maintenance),
 - simuler un démontage ou un montage

4. Transmissions de puissance mécanique :

Pour l'ensemble des transmissions de mouvement seront analysées :

- Le comportement cinématique de la transmission : loi d'entrée-sortie.
- Les couples transmissibles.
- Les conditions de montage, de réglage et de bon fonctionnement.
- Les applications.
- Les risques de défaillance.
- Les solutions de maintenance intégrées par le concepteur.

Transmissions sans transformation de la nature du mouvement :

• sans modification de la fréquence de rotation :

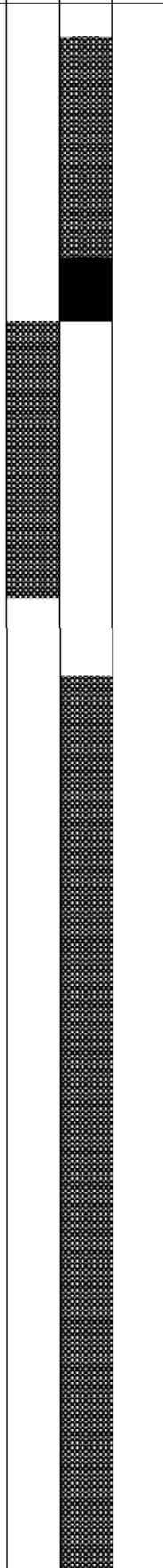
- accouplements d'arbres :
 - ↳ écarts d'alignement admissibles (radial, axial, angulaire) ;
 - ↳ types d'accouplements (rigides, élastiques, homocinétiques, à couple limité) : caractéristiques, aptitudes ;
- embrayages et coupleurs,
- limiteurs de couple,
- freins.
 - ↳ les différentes solutions constructives,
 - ↳ types de commande : manuelle, automatique, hydraulique,
 - ↳ principe de fonctionnement.

• avec modification de la fréquence de rotation :

- poulies courroie, chaînes :
 - ↳ caractéristiques, aptitudes ;
 - ↳ différentes solutions constructives et applications.
- engrenages (trains simples et épicycloïdaux),
 - ↳ types d'engrenages (à axes parallèles, à axes concourants, gauches, à crémaillères) ;
 - ↳ relations cinématiques (train d'engrenages, train épicycloïdal : relation de Willis) ;
 - ↳ applications (réducteurs, variateurs, boîte de vitesse...).

Niveaux

1 2 3 4



S 3. Intervention de maintenance		Niveaux			
		1	2	3	4
3.1. Le respect des conditions de sécurité : <ul style="list-style-type: none"> - réglementation et fiches de procédures (voir S4) - la consignation : les équipements et moyens de mise en œuvre. - les équipements de protection (E.P.I., E.P.C., E.I.S.). 					
3.2. L'intervention sur un bien					
1. Câblages, connexions, et réglages suivant documentations techniques ou procédures prescrites d'un : <ul style="list-style-type: none"> - capteurs, pré actionneurs, actionneurs, effecteurs... 					
2. Les mesures de grandeurs suivant une prescription <ul style="list-style-type: none"> • Identification et localisation des points de mesures ; • Choix, réglages et mise en oeuvre d'appareils de mesure adaptés aux : <ul style="list-style-type: none"> - grandeurs électriques : tension, intensité, puissance, isolement, résistance, fréquence (voltmètre, pince ampère métrique, VAT, ohmmètre, testeur de rotation des phases, mégohmmètre, oscilloscope industriel...) - grandeurs physiques : température (thermographie) - grandeurs mécaniques : dimensionnelles, géométriques (appareils à lecture directe ou par comparaison) vitesses, vibrations (tachymètre, accéléromètre et son collecteur...) - grandeurs fluidiques : débit, pression, température, pollutions (prélèvement, analyse des huiles). • Collecte de données (principe et procédures) ; • Analyse des résultats. 					
3. Le diagnostic <ul style="list-style-type: none"> • Outils d'aide au diagnostic : <ul style="list-style-type: none"> - diagramme d'Ischikawa ou le diagramme causes-effets, - arbre des défaillances ou arbre des causes, - fiche de diagnostic. • Méthode générale de diagnostic : <ul style="list-style-type: none"> - constat de la défaillance : événements avant panne, dialogue avec l'opérateur, état de la partie opérative, informations délivrées par le système (pupitre, unité de traitement des données...), - localisation des différents composants sur le bien et sur les documents techniques, - analyse des données et des mesures, - émission des hypothèses, - identification et localisation de l'élément défaillant, - expertise de l'élément défaillant. 					

