



Base de connaissances interactive en Mécanique

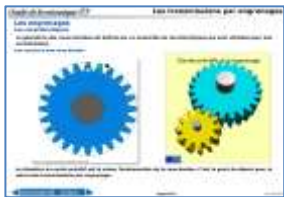
Le **GUIDE de la MECANIQUE V4** constitue une base de connaissances théoriques, technologiques et pratiques en **mécanique générale**, utilisable comme support de cours par les enseignants ou comme ressource par les apprenants.

Cette **ressource numérique interactive** remplace avantageusement la plupart des documents sur support papier.

- ☑ + de **500 pages**
- ☑ + de **780 photos et illustrations**
- ☑ **428 animations en 3D et 2D**
- ☑ **36 Exercices**

ANIMATIONS INTERACTIVES & EXERCICES

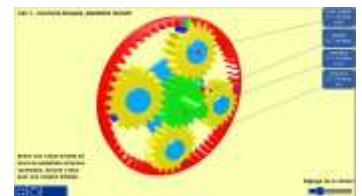
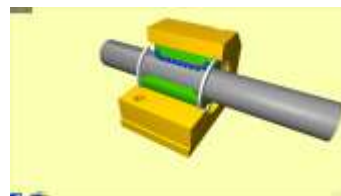
De nombreuses **animations (2D et 3D)**, la plupart **interactives**, complètent les **images et photos** qui illustrent les pages du **GUIDE de la MECANIQUE V4** facilitant ainsi l'étude et la compréhension des sujets traités. Chaque média peut être affiché en mode plein écran, facilitant ainsi leur vidéo-projection.



En complément des pages de cours, plusieurs exercices permettent de valider la compréhension et l'acquisition des savoirs.

VIEWER 3D INTEGRE

Le **viewer 3D** permet la manipulation des objets représentés (déplacement dans l'espace, zoom, affichage plein écran, interactions, réglage de vitesse, etc...).



NAVIGATION, INDEX ALPHABETIQUE

Grâce aux menus, à la barre de navigation et à l'index alphabétique, l'accès aux contenus est facilité.



ACCES EN DISTANCIEL & LICENCE ETABLISSEMENT

Développé en **HTML5** et en **responsive design**, le **GUIDE de la MECANIQUE V4** est accessible en **distanciel** via Internet à tout moment et sur tous types de supports (**PC, tablettes et smartphones**) depuis notre plateforme **DidactXpert** via une formule d'abonnement. Il favorise ainsi l'enseignement individualisé et l'auto-apprentissage.



Le **GUIDE de la MECANIQUE V4** est également disponible en version installable en licence établissement (nombre d'installation illimité sur un même site).

CONFIGURATION REQUISE

- ❖ Version installable : PC avec MS Windows 10 et 11 - DD 500 Mo
- ❖ Version en ligne sur **DidactXpert** : navigateur Internet

PUBLICS

Le **GUIDE de la MECANIQUE V4** convient à toutes les formations, initiales et continues, ayant à leur programme de la mécanique générale : CAP, Bac PRO, Bac STI, BTS, IUT, écoles d'ingénieurs, formations pour adultes, auto-formation, intra-entreprises. Il est particulièrement bien adapté à la filière maintenance industrielle.

Le schéma cinématique minimal

- Introduction
 - Présentation
 - Les contacts
 - Les 2 mouvements de base
 - Le repère 3D
 - Les degrés de liberté
- La modélisation des liaisons mécaniques
 - Les liaisons mécaniques usuelles
 - La symbolisation des liaisons mécaniques
- Principe du Schéma cinématique minimal
 - Le schéma cinématique minimal
 - Le schéma cinématique minimal de la serre joint
 - Le schéma cinématique minimal de la perforatrice

Le dessin technique

- Le support du dessin
 - Les formats
 - Le fond de plan
 - Le cartouche
 - La nomenclature
- La représentation des objets
 - Les types de représentation
 - La perspective cavalière
 - Les échelles
 - Les types de traits
- Le dessin en projection
 - La projection européenne et américaine
 - La projection orthogonale
- La vue en coupe et la cotation
 - Les coupes
 - La cotation

Les éléments de fixation

- Les éléments d'arrêt
 - Les goupilles
 - Le goupille élastique
 - Les goupilles cylindriques, conique et cannelée
- Les ressorts
 - La fonction d'un ressort
 - Le ressort de compression
 - Le ressort de traction
 - Le ressort de torsion
- La visserie
 - La constitution et les fonctions d'une vis
 - Le filetage
 - Les caractéristiques des filetages
 - Le filetage ISO métrique
 - La désignation des vis
 - La désignation des écrous
 - Les goujons
 - Les classes de qualité
- Questionnaires
 - Les caractéristiques des vis et des filetages
 - La désignation des vis et écrous

L'étanchéité

- Généralités
- L'exemple d'un vérin hydraulique
- Le synoptique des différents types d'étanchéité
- L'étanchéité statique directe
- L'étanchéité statique indirecte

Le guidage en rotation

- Généralités
 - La fonction d'un roulement
 - La composition d'un roulement
- Les roulements à billes
 - Le roulement à billes à contact radial
 - La protection et l'étanchéité des roulements à billes
 - Le roulement à billes oblique
 - Le roulement à billes à rotule
 - La butée à bille simple effet
- Les roulements à rouleaux
 - Le roulement à rouleaux cylindriques
 - Le roulement à rouleaux coniques
 - Le roulement à rotule à rouleaux
 - La butée à rotule sur rouleaux
- Autres roulements
 - Le roulement à aiguilles
 - Le roulement combiné
- Les conditions de charge des roulements

Le guidage en translation

- Les fonctions d'un guidage en translation
- Le guidage par contact direct
- Le guidage par interposition d'éléments anti-friction
- Le guidage par interposition d'éléments roulants
- Le guidage par vis à billes
- Le guidage sans contact
- Synthèse

Le soudage oxy-acétylénique

- Le principe de la soudure
 - Généralités
 - Le principe de la soudure autogène
 - Constitution d'un poste de soudage oxy-acétylénique

Les outils en maintenance

- Les outils à main
- Le traçage

La manutention

- La manutention manuelle
- La colonne vertébrale
- Soulever une charge
- Déplacer une charge
- Déposer une charge

Les métaux

- Les principales propriétés des métaux
 - Les principaux métaux industriels
 - Les propriétés physiques des métaux
 - Les propriétés mécaniques des métaux
- Les traitements thermiques des métaux ferreux
 - La trempe
 - Le revenu et le recuit
- La désignation des métaux ferreux
 - L'élaboration de la fonte et de l'acier
 - La désignation des aciers
 - La désignation des fontes
- La désignation des métaux non ferreux
 - Le cuivre et ses alliages
 - L'aluminium et ses alliages

La métrologie

- Le pied à coulisse
 - La fonction d'un pied à coulisse
 - La constitution d'un pied à coulisse à vernier
 - Les graduations de la règle d'un pied à coulisse
 - La précision des verniers
 - La lecture d'un vernier au 1/10 de mm
 - Exercice de lecture d'un vernier au 1/10 de mm
 - La lecture d'un vernier au 1/20 de mm
 - Exercice de lecture d'un vernier au 1/20 de mm
 - La lecture d'un vernier au 1/50 de mm
 - Exercice de lecture d'un vernier au 1/50 de mm
 - La mesure d'intérieur
 - La mesure de profondeur
 - Le pied à coulisse simple
- Le micromètre
 - Le micromètre extérieur
 - La constitution du micromètre
 - La lecture avec un micromètre
 - La vérification du micromètre
 - Exercice de lecture avec un micromètre
 - Le micromètre d'intérieur et de profondeur
- Le comparateur
 - Le comparateur - généralités
 - La constitution du comparateur
 - La lecture et l'étalonnage avec un comparateur
 - La comparaison
 - Le contrôle du parallélisme
 - Le contrôle de circularité
 - Exemple de lecture d'un comparateur
 - Exercice de lecture d'un comparateur

Le cercle, les angles et les vitesses

- Le cercle
- Les relations dans le cercle
- La mesure d'angle
- La vitesse angulaire
- Les relations entre les vitesses
- Exercices

Le système impérial

- Généralités
 - La mesure de longueur en pouce
- Le réglé gradué en pouces
 - Le réglé gradué en pouces
 - Le réglé gradué en pouces décimaux
 - Le réglé gradué en pouces fractionnaires
- Le pied à coulisse gradué en pouces
 - Présentation
 - Le pied gradué en pouces décimaux
 - Le pied gradué en pouces fractionnaires
- Le micromètre gradué en pouces
 - Le micromètre gradué en 1/1000 de pouce
 - Le micromètre gradué en 1/10000 de pouce
- Exercices de lecture
 - Lecture du pied en pouces décimaux
 - Lecture du pied en pouces fractionnaires
 - Lecture du pied en pouces décimaux et fractionnaires
 - Lecture avec le micromètre au 1/1000 de pouce
 - Lecture avec le micromètre au 1/10000 de pouce
- Les formats de dessin ANSI

Questionnaires

- Reconnaître une forme technique
- Associer une forme technique avec sa définition
- Caractéristiques des vis et des filetages
- Désignation des vis et écrous

La lubrification

- La fonction d'un lubrifiant
- Les huiles
- Les principales caractéristiques des huiles
- Les additifs
- Les principales classifications des huiles

Les formes techniques

- Alésage
- Arbre
- Arête
- Arrondi
- Bossage
- Cannelure
- Chambrage
- Chanfrein
- Collet
- Congé
- Dégagement
- Encoche
- Entaille
- Epaulement
- Ergot
- Evidement
- Filetage
- Fraisure
- Gorge
- Intrados/Extrados
- Lamage
- Languette
- Lumière
- Méplat
- Moletage
- Mortaise
- Nervure
- Oblong
- Profilé
- Queue d'aronde
- Rainure
- Saignée
- Semelle
- Tenon
- Téton
- Trou débouchant ou borgne

Les transmissions

- Généralités sur les transmissions
 - Le rôle d'une transmission
 - Les différents mouvements
 - Le synoptique des différentes transmissions
- Les engrenages
 - Généralités
 - Les caractéristiques des roues dentées et des engrenages
 - Les conditions d'engrènement des roues dentées
 - Le rapport de transmission d'un engrenage
 - La cascade d'engrenages
 - Le train d'engrenages
 - La représentation d'une roue dentée
 - La représentation d'un engrenage
- Les différents types d'engrenages
 - Les engrenages cylindriques à denture droite
 - Les engrenages extérieurs cylindriques à denture hélicoïdale
 - Les engrenages cylindriques à denture en chevron
 - Les engrenages coniques à denture droite
 - Les engrenages hypoides
 - Les engrenages à roue et vis sans fin
 - Les engrenages à pignon et crémaillère
- Le train planétaire
 - Présentation du train planétaire
 - Le fonctionnement du train planétaire
 - Le rapport de transmission du train planétaire
 - Le réducteur planétaire multi-étage
- Les transmissions par courroies
 - La transmission par courroie
 - Les courroies plates
 - Le rapport de transmission théorique
 - Exercices de calcul du rapport de transmission par courroie
 - Le calcul de la longueur d'une courroie plate
 - Les courroies trapézoïdales
 - Les courroies pour variateur de vitesse
 - Les courroies striées ou Poly-V
 - Les dimensions standard des courroies trapézoïdales
 - Le rapport de transmission par courroie trapézoïdale
 - Les courroies synchrones
 - Le rapport de transmission par courroie synchrone
 - Les courroies rondes
 - La représentation normalisée d'une transmission par courroie
 - Tableau comparatif des transmissions par courroies
 - Le montage, la mise en service et la maintenance des transmissions par courroies
 - L'alignement des poulies
 - Le réglage de la tension de courroie
- Les transmissions par chaînes
 - La transmission par chaîne
 - Le rapport de transmission
 - Exercices de calcul du rapport de transmission par chaîne
 - Les chaînes à rouleaux
 - Les pignons pour chaîne à rouleaux
 - Le montage, la mise en service et la maintenance d'une transmission par chaîne
 - La lubrification des chaînes à rouleaux
 - Les chaînes silencieuses
 - La représentation normalisée d'une transmission par chaîne

Les tolérances et ajustements

- Les tolérances de fabrication
- L'interchangeabilité
- Les pièces appariées ou appariées
- Les cotes tolérancées
- L'inscription des cotes tolérancées
- Le système ISO de tolérances
- Le degré de tolérance
- La position des zones de tolérance
- L'inscription de la tolérance
- Les ajustements
- Les types d'ajustements
- Le choix des ajustements
- Les systèmes d'ajustement
- Le système à l'alésage normal H
- Le système à arbre normal h
- Les ajustements usuels selon le système à l'alésage normal H