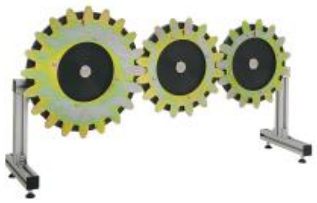
Systèmes Didactiques s.a.r.l.
Equipement pour l'enseignement expérimental, scientifique et technique

Date d'édition : 21.11.2026

Ref : EWTGUGL100

GL 100 Principes des engrenages à courroie, à roue de friction et à roue dentée (Réf. 030.10000)



Les engrenages sont des éléments de machine, et font partie des éléments de transmission ou éléments de transformation.
Leur rôle est de transmettre le couple et la vitesse de rotation entre des organes de direction tels que les roues ou les poulies.
La transmission du mouvement est assurée soit par des liaisons par adhérence (avec courroies, roue de friction) soit par des liaisons mécaniques (avec roues dentées, courroies dentées, chaînes).
Lappareil dessai GL 100 permet dexpliciter la fonction et la construction des engrenages à courroie, à roues de friction et à roues dentées.
Les termes de base et les concepts associés, tels que le rapport de transmission, la modification du sens de rotation, le cercle primitif de référence et le module ou la fonction des roues intermédiaires, peuvent être mis en évidence de manière intuitive.
La base de lappareil est constituée dun solide châssis profilé en aluminium anodisé.
Les logements des roues sont fixés par des leviers de serrage dans les rainures en T du profilé.
Ils sont facilement détachables et peuvent être déplacés horizontalement, permettant ainsi une grande variété de montages.
Tous les essais sont commandés manuellement.
La taille du modèle garantit la bonne visibilité des expériences, même lorsque le nombre délèves est important.

Contenu didactique / Essais
- principe et différences des engrenages à courroie, à roues de friction et à roues dentées
- explication et visualisation
-- dune transmission
-- dun cercle primitif de référence
-- dun module
-- de la fonction des roues intermédiaires

Les grandes lignes
- démonstration de la fonction et de la construction de différents engrenages

Les caractéristiques techniques
Roues dentées, acier
- nombre de dents: 15, 16, 20
- module: 20mm

Poulies de courroies, plastique
- diamètre: Ø=300, Ø=320, Ø=400mm

SYSTEMES DIDACTIQUES s.a.r.l.
Savoie Hexapole - Actipole 3 - 242 Rue Maurice Herzog - F 73420 VIVIERS DU LAC
Tel : 04 56 42 80 70 | Fax : 04 56 42 80 71
systemes-didactiques.fr

Date d'édition : 21.11.2026

Dimensions et poids
Lxlxh: 1100x320x600mm
Poids: env. 22kg

Liste de livraison
1 appareil dessai
1 documentation didactique

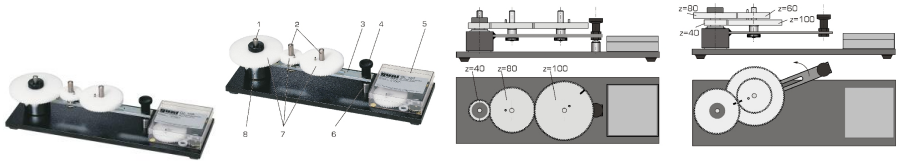
Produits alternatifs
GL105 - Modèle cinématique des engrenages
GL410 - Montage dentraînements simples
GL420 - Montage dentraînements combinés
GL430 - Montage de boîtes de vitesse

Catégories / Arborescence

Techniques > Mécanique > Dynamique > Engrenage
Formations > BTS MS > Systèmes de production

Produits alternatifs

Ref : EWTGUGL105
GL 105 Etude de rapports de transmission sur des trains d?engrenages (Réf. 030.10500)
Etude de rapports de transmission sur des trains d?engrenages



Dans une machine, la transmission est lélément qui transmet et transforme les mouvements.
La transmission est au minimum composée dun entraînement, dun ensemble entraîné et dun châssis.
Les engrenages font partie des transmissions homogènes.
La transmission du mouvement de rotation dun arbre sur un autre seffectue de manière mécanique par lintermédiaire de roues dentées.
Sur un engrenage droit, les roues dentées sont montées sur des axes parallèles.
Larbre dentraînement et larbre de sortie sont ainsi disposés de manière parallèle.
Lengrenage planétaire est un type dengrenage droit sur lequel larbre dentraînement et larbre de sortie sont sur le même axe.
Lappareil dessai GL 105 permet détudier des engrenages de type droit et planétaire.
La cinématique est au centre des observations.
Lappareil dessai est constitué dune plaque de base avec un axe fixe sur lequel un rail pivotant est monté.
Deux axes supplémentaires peuvent être fixés sur ce rail aux positions souhaitées.
La sélection et lassociation des roues dentées ayant un nombre variable de roues dentées permettent la réalisation de différents rapports de transmission et types dengrenages.
Dans les essais avec des engrenages droits, le rail est bloqué. Selon lobjectif de lessai, on peut positionner un ou deux axes supplémentaires sur le rail.
Les roues dentées peuvent être couplées entre elles ou avec laxe fixe au moyen de broches dentraînement.
Lentraînement seffectue à la main.

Date d'édition : 21.11.2026

Pour déterminer le rapport de transmission, on compte le nombre de tours complets.
Pour létude des engrenages planétaires, le rail est débloqué de manière à pouvoir pivoter autour de laxe fixe.
Le rail sert de support aux roues planétaires sur lequel elles sont positionnées, et constitue lentrée de lengrenage.
La roue solaire forme la sortie de lengrenage.
Lentraînement seffectue à la main.
Le rapport de transmission peut à nouveau être déterminé en comptant le nombre de tours complets.

Contenu didactique / Essais
- étude dengrenages droits à un ou plusieurs étages
- étude dengrenages planétaires
- détermination du rapport de transmission

Les grandes lignes
- étude dengrenages droits à un et plusieurs étages
- étude dengrenages planétaires

Les caracteristiques techniques
Roues dentées
- nombre: 4
- plastique
- module: 1mm
- nombre de dents: 40, 60, 80 et 100

Dimensions et poids
Lxlxh: 380x120x100mm
Poids: env. 3kg

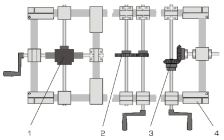
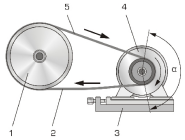
Liste de livraison
1 modèle cinématique
1 documentation didactique

Produits alternatifs
GL100 - Principe des engrenages
GL410 - Montage dentraînements simples
GL420 - Montage dentraînements combinés
GL430 - Montage de boîtes de vitesse

Systèmes Didactiques s.a.r.l.
Equipement pour l'enseignement expérimental, scientifique et technique

Date d'édition : 21.11.2026

Ref : EWTGUGL410
GL 410 Montage d?entraînements simples (Réf. 030.41000)
pour les entraînements simples à courroie, à chaîne et à crémaillère

Le rôle des engrenages est de transmettre la taille et/ou la direction de mouvements rotatifs ainsi que le couple
Dans les éléments de machine, les engrenages sont classés parmi les éléments de transmission et de transformation.
Il existe différentes formes de construction dengrenages selon le rôle quils ont à remplir.
Les engrenages à roues, tels que les engrenages à roues dentées, les engrenages à friction et les transmissions par traction, font partie des engrenages à transmission régulière.
Le GL 410 sert dintroduction aux principes de base de la technique dengrenages.
Laccent est mis sur le montage conforme à la pratique de composants dengrenages.
Le système d'exercices permet dassembler six types dengrenages simples différents.
La modularité des composants est telle quil est possible de transposer ses propres idées, et de réaliser et tester différents types dengrenages.
Différents exercices sont effectués successivement: compréhension de la problématique et lecture du dessin, montage des composants, étalonnage et contrôle des engrenages, réalisation de calculs.
Lentraînement est assuré par une manivelle.
Un bâti robuste constitué de tubes en acier de profil carré, ainsi que différents paliers, offrent une précision suffisante pour pouvoir ajuster les engrènements de manière précise.
Tous les composants de montage du système dexercices sont à portée de main, et bien protégés dans un système de rangement.
Dans cette série, GUNT propose trois kits d'assemblage différents: ils vont des engrenages simples GL 410 aux boîtes de vitesse GL 430, en passant par les engrenages combinés GL 420.
Les kits dassemblage sont conçus de façon à pouvoir être utilisés complètement indépendamment les uns des autres.

Contenu didactique / Essais
- introduction aux principaux composants de la technique mécanique dengrenages
- principaux types dengrenages
-- entraînement simple par courroie
-- entraînement simple par chaîne
-- engrenage simple droit
-- engrenage à roues coniques
-- engrenage à vis sans fin
-- entraînement à crémaillère
- calculs sur des engrenages mécaniques
- montage pratique de différents engrenages avec exercices simples dajustage et dalignement
- lecture et compréhension des dessins industriels, familiarisation avec les termes techniques

Les grandes lignes
- kit d'assemblage flexible et robuste pour les principes de base de la technique des engrenages mécaniques
- lien étroit avec la pratique, grâce à lutilisation de composants industriels
- montage simple et rapide

Les caracteristiques techniques
Poulies pour courroies dentées
- nombre de dents: z=30, 60

Date d'édition : 21.11.2026

Roues à chaîne
- nombre de dents: z=20, 30
- DIN 8192 ISO 10B-1

Roues droites
- nombre de dents: z=30, 60
- module: m=2mm

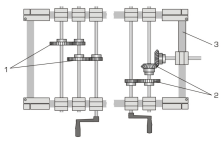
Paire de roues coniques
- nombre de dents: z=30
- module: m=3mm
- rapport de transmission: i=1
- angle entre les axes: 90°

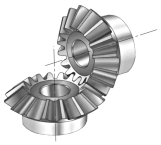
Dimensions et poids
Lxlxh: ca. 1030x500x520mm (bâti monté)
Poids: env. 70kg
Lxlxh: 600x400x220mm (système de rangement)
Lxlxh: 600x400x170mm (système de rangement)

Liste de livraison
1 bâti
1 jeu de paliers
1 jeu de composants dengrenages
1 jeu d'outils
1 documentation didactique

Produits alternatifs
GL105 - Modèle cinématique des engrenages
GL200 - Engrenage d'un tour
GL420 - Montage dentraînements combinés
GL430 - Montage de boîtes de vitesse
MT110.02 - Montage d'un engrenage droit et à vis sans fin
MT152 - Montage d'un engrenage droit

Ref : EWTGUGL420
GL 420 Montage d?entraînements combinés (Réf. 030.42000)
poulie, roue à chaîne, roues dentées, roues coniques



Différents types dengrenages peuvent être combinés les uns aux autres, pour obtenir différentes fonctions essentielles de transmission, ainsi que de nouvelles propriétés.
Lassociation ou interconnexion peut être effectuée sous forme de montage en série ou en parallèle.
Plusieurs niveaux de roues dentées sont souvent montés les uns à la suite des autres, afin par exemple daugmenter les rapports de transmission.
Le GL 420 offre des exercices dapprofondissement sur les principes de base de la technique d'engrenages.
Laccent est mis sur le montage conforme à la pratique de composants dengrenages.
Le système d'exercices permet dassembler six types dengrenages différents dans des associations différentes.

Date d'édition : 21.11.2026

La modularité des composants est telle quil est possible de transposer ses propres idées, et de réaliser et tester différents types dengrenages.
Différents exercices sont effectués successivement: compréhension de la problématique et lecture du dessin, montage des composants, étalonnage et contrôle des engrenages, réalisation de calculs.
Lentraînement est assuré par une manivelle.
Un bâti robuste constitué de tubes en acier de profil carré, ainsi que différents paliers, offrent une précision suffisante pour pouvoir ajuster les engrènements de manière précise.
Tous les composants de montage du système dexercices sont à portée de main, et bien protégés dans un système de rangement.
Dans cette série, GUNT propose trois kits d'assemblage différents: ils vont des engrenages simples GL 410 aux boîtes de vitesse GL 430, en passant par les engrenages combinés GL 420.
Les kits dassemblage sont conçus de façon à pouvoir être utilisés complètement indépendamment les uns des autres.

Contenu didactique / Essais
- familiarisation avec les formes et composants principaux de la technique dengrenages mécanique
-- double entraînement par courroie
-- entraînement par chaîne avec roue de tension et transmission par roue droite
-- engrenage droit à deux étages
-- engrenage combiné à roues coniques et à roues droites
-- engrenage combiné à vis sans fin et à roues coniques
-- entraînement à crémaillère avec engrenage droit
- calculs sur des engrenages mécaniques
- montage pratique de différents engrenages, en association avec des exercices dajustage et dalignement
- lecture et compréhension de dessins industriels, familiarisation avec les termes techniques

Les grandes lignes
- kit d'assemblage flexible et robuste pour la technique avancée des engrenages mécaniques
- lien étroit avec la pratique, grâce à lutilisation de composants industriels
- montage simple et rapide

Les caracteristiques techniques
Poulies pour courroies dentées
- nombre de dents: z=30, 32, 48, 60

Roues à chaîne
- nombre de dents: z=20, 30
- DIN 8192 ISO 10B-1

Roues dentées
- nombre de dents: z=30, 36, 50, 60
- module: m=2mm

Paire de roues coniques
- nombre de dents: z=30
- module: m=3mm
- rapport de transmission: i=1
- angle entre les axes: 90°

Dimensions et poids
Lxlxh: 1000x500x500mm (bâti monté))
Poids: env. 72kg
Lxlxh: 600x400x120mm (système de rangement)
Lxlxh: 600x400x170mm (système de rangement)

Liste de livraison
1 bâti

Date d'édition : 21.11.2026

1 jeu de paliers
1 jeu de composants dengrenages
1 jeu d'outils
1 documentation didactique

Produits alternatifs
GL105 - Modèle cinématique des engrenages
GL200 - Engrenage d'un tour
GL410 - Montage dentraînements simples
GL430 - Montage de boîtes de vitesse
MT110 - Station de montage d'un engrenage droit et à vis sans fin
MT110.02 - Montage d'un engrenage droit et à vis sans fin

Ref : EWTGUGL430
GL 430 Montage de boîtes de vitesse, avec différents types d'engrenage (Réf. 030.43000)



Les boîtes de vitesse sont également appelées variateurs ou harnais d'engrenage à changement de vitesse.
Elles se distinguent par le fait que la vitesse de rotation est transmise différemment par diverses paires de roues dentées.
Lexemple le plus connu est celui de la boîte de vitesse automobile, qui dispose dune paire de roues dentées pour chaque vitesse.
Le GL 430 offre différents montages de boîtes de vitesse, qui servent dintroduction aux principes de base de la technique dengrenages.
Laccent est mis sur le montage conforme à la pratique de composants dengrenages.
Le système d'exercices permet dassembler six engrenages différents dans des associations différentes.
La modularité des composants est telle quil est possible de transposer ses propres idées, et de réaliser et tester différents types dengrenages.
Différents exercices sont effectués à la suite: compréhension de la problématique et lecture du dessin, montage des composants, étalonnage et contrôle des engrenages, réalisation de calculs.
Lentraînement est assuré par une manivelle.
Un bâti robuste constitué de tubes en acier de profil carré, ainsi que différents paliers, offrent une précision suffisante pour pouvoir ajuster les engrènements de manière précise.
Tous les composants de montage du système dexercices sont à portée de main, et bien protégés dans un système de rangement.
Dans cette série, GUNT propose trois kits d'assemblage différents: ils vont des engrenages simples GL 410 aux boîtes de vitesse GL 430, en passant par les engrenages combinés GL 420.
Les kits dassemblage sont conçus de façon à pouvoir être utilisés complètement indépendamment les uns des autres.

Contenu didactique / Essais
- familiarisation avec les formes et composants principaux de la technique mécanique dengrenages
-- commande par poulies à gradins
-- train baladeur
-- train baladeur Norton
-- renversement de marche
-- harnais d'engrenage à changement de vitesse

Date d'édition : 21.11.2026

-- tablier (vis sans fin basculante)
- calculs sur des engrenages mécaniques
- montage pratique de différents engrenages avec exercices simples dajustage et dalignement
- lecture et compréhension des dessins industriels, familiarisation avec les termes techniques

Les grandes lignes
- kit d'assemblage flexible et robuste pour la technique avancée des engrenages mécaniques
- lien étroit avec la pratique, grâce à lutilisation de composants industriels
- montage simple et rapide

Les caracteristiques techniques
Roues droites
- nombre de dents: z=24, 30, 36, 40, 45, 50, 60, 76, 80, 95
- module: m=2mm

Engrenage à vis sans fin
- vis sans fin
-- nombre de dents: z=6
- roue à vis sans fin
-- nombre de dents: z=62
-- module: m=3,15mm

Dimensions et poids
Lxlxh: 1000x500x500mm (bâti monté)
Poids: env. 80kg
Lxlxh: 600x400x120mm (système de rangement)
Lxlxh: 600x400x170mm (système de rangement)

Liste de livraison
1 bâti
1 jeu de paliers
1 jeu de composants dengrenages
1 jeu d'outils
1 documentation didactique

Produits alternatifs
GL105 - Modèle cinématique des engrenages
GL200 - Engrenage d'un tour
GL410 - Montage dentraînements simples
GL420 - Montage dentraînements combinés
MT110 - Station de montage d'un engrenage droit et à vis sans fin
MT110.02 - Montage d'un engrenage droit et à vis sans fin