

Date d'édition : 08.11.2024

Ref : EWTGUPT108

**PT 108 Métrologie dimensionnelle avec arbre de sortie sur composant industriel (Réf. 052.10800)**

**avec pied à coulisse, pied à coulisse profondeur, micromètre numérique, étalons rugosité**



Le projet d'apprentissage GUNT-DigiSkills 2 propose plusieurs kits de travaux pratiques qui permettent de découvrir ou d'approfondir la métrologie dimensionnelle.

Dans la pratique, il est important de comprendre les relations entre les fonctions d'un objet de contrôle afin d'évaluer les déviations en relation de la fonctionnalité.

Le PT 108 est conçu pour approfondir la métrologie dimensionnelle dans la formation à l'aide de situations pouvant être rencontrées dans la pratique et de découvrir les liens existant entre les fonctions.

Le kit de travaux pratiques contient un arbre de sortie de fabrication industrielle à contrôler.

L'arbre de sortie est un élément original de lengrenage droit et à vis sans fin MT 123 et permet ainsi de découvrir concrètement les liens entre les fonctions.

Le schéma principal permet de contrôler les dimensions sélectionnées de l'arbre de sortie.

Quatre pièces d'équipement de contrôle différentes sont contenues dans la liste de livraison pour effectuer les mesures: un pied à coulisse, un pied à coulisse de profondeur, un micromètre extérieur numérique et étalons de rugosité.

Le kit de travaux pratiques comprend du matériel didactique multimédia complet disponible gratuitement dans le GUNT Media Center.

Le cours d'apprentissage en ligne présente de manière détaillée les principes de base et le déroulement de ce contrôle à l'aide d'animations correspondantes.

La notice est également contenue sous forme numérique dans le cours d'apprentissage en ligne.

Des schémas avec les références nominales sont mis à disposition pour remplir les feuilles de travail numériques préparées.

Ainsi, il est possible de développer des contenus didactiques traditionnels, ainsi que des compétences numériques.

Avec lengrenage droit et à vis sans fin MT 123, les personnes en formation découvrent également le contexte technologique de l'objet de contrôle.

Toutes les pièces sont disposées de manière claire, et protégées dans un système de rangement avec mousse de protection.

Contenu didactique / Essais

- principes de base de la métrologie: contrôler / mesurer / gabariage

- apprentissage d'équipement de contrôle fondamentaux

pied à coulisse

pied à coulisse de profondeur

micromètre extérieur numérique

- étalons de rugosité

- mesure des longueurs, des profondeurs et des diamètres donnés

- comparaison de la rugosité des surfaces donnée avec des gabarits

GSDE s.a.r.l.

181 Rue Franz Liszt - F 73000 CHAMBERY

Tel : [+330456428070](tel:+330456428070) | Fax : [+330456428071](tel:+330456428071)

[gunt.fr](http://gunt.fr)

Date d'édition : 08.11.2024

- établissement d'un compte-rendu de mesure
  - évaluation des déviations de mesure
  - apprentissage des tolérances générales selon ISO 2768-1
  - détection de défauts typiques
  - développement de compétences numériques
- recherche et obtention d'informations sur des réseaux numériques  
utilisation de supports d'apprentissage numériques, découverte et utilisation du Web Based Training (WBT)  
utilisation des systèmes d'assistance, de simulation, de diagnostic ou de visualisation, p. ex. codes QR, outil d'affichage CAD

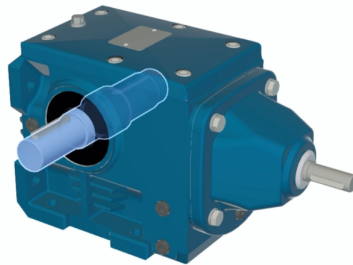
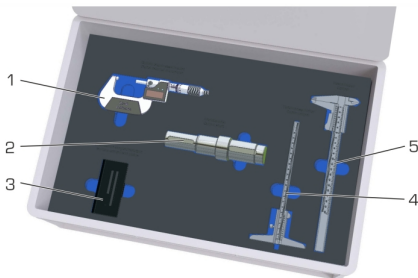
- avec le MT 123 Montage d'un engrenage droit et à vis sans fin
- retrait de l'objet de contrôle du contexte général, identification des liens entre les fonctions

Les grandes lignes

- objet de contrôle: arbre de sortie en tant que composant réel de machine
- différents équipements de contrôle
- contrôle: rugosité des surfaces, diamètres, longueurs et profondeurs
- matériel didactique multimédia nu

### Catégories / Arborescence

Techniques > Maintenance - Productive > Métrologie





Equipement pour l'enseignement expérimental, scientifique et technique

Date d'édition : 08.11.2024

Date d'édition : 08.11.2024

## Options

Ref : EWTGUMT123

**MT 123 Montage d'un engrenage droit et à vis sans fin (Réf. 051.12300)**

Livré avec fichiers: DXF, STEP et PDF et accès Media Center



Le MT 123 traite d'un engrenage à deux étages.

Le kit comprend toutes les pièces nécessaires au montage de l'engrenage.

L'engrenage possède un étage denté à roues droites, suivi d'un étage à vis sans fin (engrenage combiné).

Le kit MT 123 fait partie de la GUNT-Practice Line pour le montage, la maintenance et la réparation; il est conçu pour l'apprentissage pratique dans l'enseignement professionnel et les centres de formation continue.

Il offre un lien évident et étroit entre les connaissances théoriques et pratiques.

Montage et démontage sont aisément réalisables pendant la durée habituelle d'un cours.

Pour ces travaux, les outils simples fournis sont les seuls nécessaires.

Les dispositifs d'ajustement de l'engrenage sont conçus de telle sorte que l'ensemble du montage puisse se effectuer par la force manuelle.

La documentation didactique multimédia de conception moderne fournit des informations techniques très complètes et détaillées, qui servent de base à la conception du cours.

La documentation didactique est constituée pour l'essentiel d'un jeu complet de dessins techniques sous forme de fichiers, avec listes de pièces, dessins des pièces détachées, vues éclatées, dessin de montage et dessins en 3D.

Tous les dessins techniques sont en conformité avec les normes, et cotés pour la fabrication.

Le jeu de dessins de fichiers est constitué de fichiers DXF, STEP y PDF.

Très utile également: des vidéos de montage.

Tous les termes sont bilingues en français et en anglais.

Les fichiers sont également disponibles gratuitement en ligne dans le GUNT Media Center.

L'engrenage droit et à vis sans fin démonté, un jeu de petites pièces et 8 dispositifs de montage sont livrés dans un système de rangement avec mousse de protection.

Laide au transport MT 120.02 ou le diable MT 120.01 conviennent au transport pratique du kit.

### Contenu didactique / Essais

- Fonctionnement et structure d'un engrenage droit et à vis sans fin
- Planification et présentation des opérations de montage
- Montage et démontage, également à des fins de maintenance et de réparation
- Lecture et compréhension de dessins industriels (fichiers PDF, DXF, STEP)
- Familiarisation avec différents éléments de machine: roues dentées, roulements à billes
- Familiarisation avec les auxiliaires et dispositifs de montage
- Génération de programmes pour l'impression 3D et l'usinage CNC

### Les grandes lignes

- Champ d'apprentissage étendu avec des problématiques interdisciplinaires
- Partie de la GUNT-Practice Line pour le montage, la maintenance et la réparation
- Documentation didactique multimédia sur clé USB et en ligne dans le GUNT Media Center: 3D-PDF, fichiers DXF/STEP, vidéos

### Les caractéristiques techniques

Dimensions de l'engrenage sans raccords d'arbre



Date d'édition : 08.11.2024

- Lxlxh: 282x138x188mm

Rapports de transmission

- étage à roues droites:  $i=2,83$

- étage à vis sans fin:  $i=12,33$

- rapport de transmission global:  $i=34,94$

Étage à roues droites

- pignon: nombre de dents:  $z=24$ , module normal:  $m=1\text{mm}$

- roue dentée:  $z=68$ ,  $m=1\text{mm}$

Étage à vis sans fin

- vis sans fin:  $z=3$

- roue hélicoïdale:  $z=37$ ,  $m=2,7\text{mm}$

Couple de sortie max.: 212Nm à 1400min<sup>-1</sup>

Raccords arbre

- entraînement: Øxl: 16x40mm

- sortie: Øxl: 30x60mm

Dimensions et poids

Lxlxh: 600x400x930mm (système de rangement)

Poids: env. 40kg

Liste de livraison

1 kit

1 jeu d'outils

1 jeu de dispositifs de montage

1 jeu de pièces de rechange

5x système de rangement avec mousse de protection

1 documentation didactique, incluant description technique du système, jeu complet de dessins techniques avec listes de pièces (PDF, DXF, STEP), description des procédures de montage et de démontage, vidéos de montage, accès en ligne au GUNT Media Center

Accessoires disponibles et options

MT 120.01 Diable

MT 120.02 Chariot de transport pour valise MT 120/121/122

Produits alternatifs

MT 110.02 Montage d'un engrenage droit et à vis sans fin

MT 110.10 Modèle en coupe engrenage droit et à vis sans fin

Produits alternatifs

Date d'édition : 08.11.2024

Ref : EWTGUPT102

**PT 102 Métrologie dimensionnelle, 10x plaques d'écartement (Réf. 052.10200)**

avec pied à coulisse analogique et numérique, pied à coulisse profondeur, micromètre de profondeur



La métrologie dimensionnelle est un aspect essentiel de l'inspection de la qualité au cours de la formation pratique de tous les métiers de la métallurgie.

Le projet d'apprentissage GUNT-DigiSkills 2 propose plusieurs kits de travaux pratiques qui permettent d'enseigner des connaissances de base à approfondies dans la métrologie dimensionnelle.

Le PT 102 permet d'enseigner les principes de base de la métrologie dimensionnelle dans la formation.

L'accent est mis sur le contrôle des longueurs et des profondeurs.

Le kit de travaux pratiques comprend dix plaques d'écartement comme objets de contrôle.

Leurs dimensions diffèrent et elles sont pourvues d'un marquage individuel.

Le schéma principal permet de contrôler toutes les dimensions des plaques d'écartement.

Sept des dix objets contrôlés présentent des déviations, de sorte qu'ils sont identifiés comme des rejets dans le cadre de leur contrôle.

Quatre pièces d'équipement de contrôle différentes sont contenues dans la liste de livraison pour effectuer les mesures: deux pieds à coulisse (un numérique et un analogique), un pied à coulisse de profondeur et un micromètre de profondeur.

Le kit de travaux pratiques comprend du matériel didactique multimédia complet disponible gratuitement dans le GUNT Media Center.

Le cours d'apprentissage en ligne présente de manière détaillée les principes de base et le déroulement de ce contrôle à l'aide d'animations correspondantes.

La notice est également contenue sous forme numérique dans le cours d'apprentissage en ligne.

Des schémas avec les références nominales sont mis à disposition pour remplir les feuilles de travail numériques préparées. Le pied à coulisse numérique permet de transmettre les valeurs de mesure directement à la feuille de travail en appuyant sur un bouton.

Pour la transmission de données par Bluetooth, un adaptateur USB à Bluetooth pour PC est compris dans la liste de livraison.

Ainsi, il est possible de développer des contenus didactiques traditionnels, ainsi que des compétences numériques.

Toutes les pièces sont disposées de manière claire, et protégées dans un système de rangement avec mousse de protection.

**Contenu didactique / Essais**

- principes de base de la métrologie: contrôler / mesurer / gabariage

- apprentissage d'équipement de contrôle fondamentaux

pied à coulisse

pied à coulisse numérique avec fonction de transmission des données par Bluetooth

pied à coulisse de profondeur

micromètre de profondeur

- mesure de longueurs et de profondeurs données

- établissement d'un compte-rendu de mesure

- évaluation de déviation de mesure

- apprentissage des tolérances générales selon ISO 2768-1

- détection d'erreurs typiques

erreurs systématiques

erreurs aléatoires

Date d'édition : 08.11.2024

- développement de compétences numériques
- recherche et obtention d'informations sur des réseaux numériques
- utilisation de supports d'apprentissage numériques, découverte et utilisation du Web Based Training (WBT)
- utilisation des systèmes d'assistance, de simulation, de diagnostic ou de visualisation, p. ex. codes QR, outil d'affichage CAD

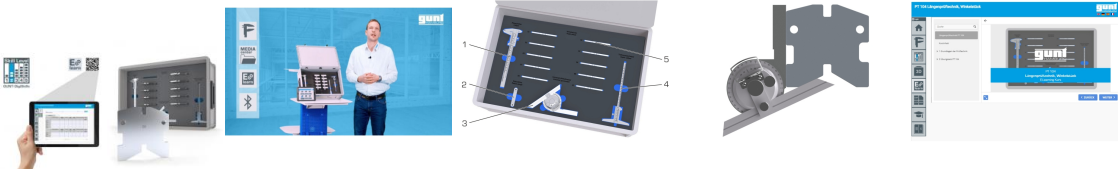
Les grandes lignes

- 10 plaques d'écarterment comme objets de contrôle et différents équipements de contrôle
- pied à coulisse numérique avec fonction de transmission de données par Bluetooth
- contrôle longueurs, profondeurs
- matériel didactique multimédia numérique en ligne dans le GUNT Media Center: cours d

Ref : EWTGUPT104

**PT 104 Métrologie dimensionnelle, 10 pièces angulaires (Réf. 052.10400)**

avec pied à coulisse, pied à coulisse profondeur, goniomètre et jauge de rayon



La métrologie dimensionnelle est un aspect essentiel de l'inspection de la qualité au cours de la formation pratique de tous les métiers de la métallurgie.

Le projet d'apprentissage GUNT-DigiSkills 2 propose plusieurs kits de travaux pratiques qui permettent d'enseigner des connaissances de base à approfondies dans la métrologie dimensionnelle.

Le PT 104 permet d'enseigner les principes de base de la métrologie dimensionnelle dans la formation.

L'accent est mis sur le contrôle des angles et des rayons.

Le kit de travaux pratiques comprend dix pièces angulaires comme objets de contrôle.

Leurs dimensions diffèrent et elles sont pourvues d'un marquage individuel.

Le schéma principal permet de contrôler les dimensions sélectionnées des pièces angulaires.

Sept des dix objets contrôlés présentent des déviations, de sorte qu'ils sont identifiés comme des rejets dans le cadre de leur contrôle.

Quatre pièces d'équipement différentes de contrôle et de gabariage sont contenues dans la liste de livraison pour effectuer les mesures: un pied à coulisse, un pied à coulisse de profondeur, un goniomètre universel et une jauge de rayon.

Le kit de travaux pratiques comprend du matériel didactique multimédia complet disponible gratuitement dans le GUNT Media Center.

Le cours d'apprentissage en ligne présente de manière détaillée les principes de base et le déroulement de ce contrôle à l'aide d'animations correspondantes.

La notice est également contenue sous forme numérique dans le cours d'apprentissage en ligne.

Des schémas avec les références nominales sont mis à disposition pour remplir les feuilles de travail numériques préparées. Ainsi, il est possible de développer des contenus didactiques traditionnels, ainsi que des compétences numériques.

Toutes les pièces sont disposées de manière claire, et protégées dans un système de rangement avec mousse de protection.

Contenu didactique / Essais

- principes de base de la métrologie: contrôler / mesurer / gabariage
- apprentissage d'équipement de contrôle fondamentaux
- pied à coulisse
- pied à coulisse de profondeur
- goniomètre universel
- jauge de rayon

Date d'édition : 08.11.2024

- mesure de longueurs, de profondeurs et d'angles donnés
  - calcul d'angles
  - comparaison des rayons donnés avec le gabarit
  - établissement d'un compte-rendu de mesure
  - évaluation de déviation de mesure
  - apprentissage des tolérances générales selon ISO 2768-1
  - détection de défauts typiques: systématiques et aléatoires
  - développement de compétences numériques
- recherche et obtention d'informations sur des réseaux numériques  
utilisation de supports d'apprentissage numériques, découverte et utilisation du Web Based Training (WBT)  
utilisation des systèmes d'assistance, de simulation, de diagnostic ou de visualisation,  
p. ex. codes QR, outil d'affichage CAD

#### Les grandes lignes

- 10 pièces angulaires comme objets de contrôle et différents équipements de contrôle
- contrôle: angles, rayons, longueurs, profondeurs
- matériel didactique multimédia numérique en ligne dans le GUNT Media Center:  
cours d'apprentissage en ligne, schémas, feuilles de travail
- appartient au projet d'apprentissage GUNT-DigiSkills 2

#### Les caractéristiques techniques

##### Objets de contrôle

- 10 pièces angulaires avec des dimensions individuelles
- contrôle des:
- longueurs
  - profondeurs
  - angles
  - rayons

- matériau: acier inoxydable

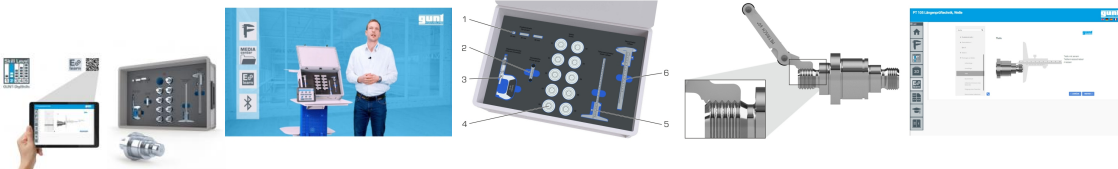
##### Équipement de contrôle

- pie

#### Ref : EWTGUPT105

#### PT 105 Métrologie dimensionnelle, 10 arbres (Réf. 052.10500)

avec pied à coulisse, pied à coulisse profondeur, micromètre ext., cale étalon, calibre filetage



La métrologie dimensionnelle est un aspect essentiel de l'inspection de la qualité au cours de la formation pratique de tous les métiers de la métallurgie.

Le projet d'apprentissage GUNT-DigiSkills 2 propose plusieurs kits de travaux pratiques qui permettent d'enseigner des connaissances de base à approfondies dans la métrologie dimensionnelle.

Le PT 105 permet d'enseigner les principes de base de la métrologie dimensionnelle dans la formation.

L'accent est mis sur la mesure des diamètres extérieurs et des filetages.

Le kit de travaux pratiques comprend dix arbres à contrôler.

Leurs dimensions diffèrent et elles sont pourvues d'un marquage individuel.

Le schéma principal permet de contrôler les dimensions sélectionnées des arbres.

Sept des dix objets contrôlés présentent des déviations, de sorte qu'ils sont identifiés comme des rejets dans le

GSDE s.a.r.l.

181 Rue Franz Liszt - F 73000 CHAMBERY

Tel : [+330456428070](tel:+330456428070) | Fax : [+330456428071](tel:+330456428071)

[gunt.fr](http://gunt.fr)



Date d'édition : 08.11.2024

cadre de leur contrôle.

Quatre pièces d'équipement différentes de contrôle et de gabariage sont contenues dans la liste de livraison pour effectuer les mesures: un pied à coulisse, un pied à coulisse de profondeur, un micromètre extérieur et un calibre de filetage.

Par ailleurs, 3 cales étalon sont disponibles pour l'étalonnage des instruments de mesure.

Le kit de travaux pratiques comprend du matériel didactique multimédia complet disponible gratuitement dans le GUNT Media Center.

Le cours d'apprentissage en ligne présente de manière détaillée les principes de base et le déroulement de ce contrôle à l'aide d'animations correspondantes.

La notice est également contenue sous forme numérique dans le cours d'apprentissage en ligne.

Des schémas avec les références nominales sont mis à disposition pour remplir les feuilles de travail numériques préparées.

Ainsi, il est possible de développer des contenus didactiques traditionnels, ainsi que des compétences numériques.

Toutes les pièces sont disposées de manière claire, et protégées dans un système de rangement avec mousse de protection.

#### Contenu didactique / Essais

- principes de base de la métrologie: contrôler / mesurer / gabariage

- apprentissage d'équipement de contrôle fondamentaux

- pied à coulisse

- pied à coulisse de profondeur

- micromètre extérieur

- calibre de filetage

- cale étalon

- mesure de longueurs, de profondeurs et de diamètres donnés

- contrôle des dimensions avec cales étalons

- comparaison du filetage avec un calibre

- établissement d'un compte-rendu de mesure

- évaluation de déviations de mesure

- apprentissage des tolérances générales selon ISO 2768-1

- détection d'erreurs typiques

- erreurs systématiques

- erreurs aléatoires

- développement de compétences numériques

- recherche et obtention d'informations sur des réseaux numériques

- utilisation de supports d'apprentissage numériques, découverte et utilisation du Web Based Training (WBT)

- utilisation des systèmes d'assistance, de simulation, de diagnostic ou de visualisation,

- p. ex. codes QR, outil d'affichage CAD

#### Les grandes lignes

- 10 arbres comme objets de contrôle et différents équipements de contrôle

- contrôle: filetages, diamètres, longueurs, profondeurs

- matériel didactique multimédia numérique en ligne dans le GUNT Media Center:

- cours d'apprentissage en ligne, schémas, feuilles de travail

- appartient au projet d'apprentissage GUNT-DigiSkills 2

#### Les caractéristiques techniques

Objets de contrôle

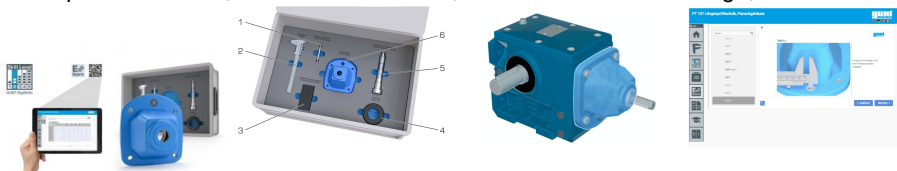
- 10 a

Date d'édition : 08.11.2024

Ref : EWTGUPT107

**PT 107 Métrologie dimensionnelle, logement et bride sur composant industriel (Réf. 052.10700)**

avec pied à coulisse, micromètre intérieur, calibre à limites de filetage, étalons de rugosité



Le projet d'apprentissage GUNT-DigiSkills 2 propose plusieurs kits de travaux pratiques qui permettent de découvrir ou d'approfondir la métrologie dimensionnelle.

Dans la pratique, il est important de comprendre les relations entre les fonctions d'un objet de contrôle afin d'évaluer les déviations en relation de la fonctionnalité.

Le PT 107 est conçu pour approfondir la métrologie dimensionnelle dans la formation à l'aide de situations pouvant être rencontrées dans la pratique et de découvrir les liens existant entre les fonctions.

Le kit de travaux pratiques contient un logement de bride de fabrication industrielle à contrôler.

Le logement de bride est un composant original de lengrenage droit et à vis sans fin MT 123 et permet ainsi de découvrir concrètement les liens entre les fonctions.

Le schéma principal permet de contrôler les dimensions sélectionnées du logement de bride.

Quatre pièces d'équipement de contrôle différentes sont contenues dans la liste de livraison pour effectuer les mesures: un pied à coulisse, un micromètre intérieur à trois touches, un calibre à limites de filetage et étalons de rugosité.

Le kit de travaux pratiques comprend du matériel didactique multimédia complet disponible gratuitement dans le GUNT Media Center.

Le cours d'apprentissage en ligne présente de manière détaillée les principes de base et le déroulement de ce contrôle à l'aide d'animations correspondantes.

La notice est également contenue sous forme numérique dans le cours d'apprentissage en ligne.

Des schémas avec les références nominales sont mis à disposition pour remplir les feuilles de travail numériques préparées. Ainsi, il est possible de développer des contenus didactiques traditionnels, ainsi que des compétences numériques.

Avec lengrenage droit et à vis sans fin MT 123, les personnes en formation découvrent également le contexte technologique de l'objet de contrôle.

Toutes les pièces sont disposées de manière claire, et protégées dans un système de rangement avec mousse de protection.

Contenu didactique / Essais

- principes de base de la métrologie:  
contrôler / mesurer / gabariage

- apprentissage d'équipement de contrôle fondamentaux

pied à coulisse

micromètre intérieur à trois touches

calibre à limites de filetage

étalons de rugosité

- mesure des longueurs, des profondeurs et des diamètres donnés

- comparaison du filetage et de la rugosité des surfaces données avec des gabarits

- établissement d'un compte-rendu de mesure

- évaluation des déviations de mesure

- apprentissage des tolérances générales selon ISO 2768-1

- détection d'erreurs typiques

- développement de compétences numériques

recherche et obtention d'informations sur des réseaux numériques

utilisation de supports d'apprentissage numériques, découverte et utilisation du Web Based Training (WBT)

GSDE s.a.r.l.

181 Rue Franz Liszt - F 73000 CHAMBERY

Tel : [+330456428070](tel:+330456428070) | Fax : [+330456428071](tel:+330456428071)

[gunt.fr](http://gunt.fr)



Date d'édition : 08.11.2024

utilisation des systèmes d'assistance, de simulation, de diagnostic ou de visualisation, p. ex. codes QR, outil d'affichage CAD

- avec le MT 123 Montage d'un engrenage droit et à vis sans fin  
retrait de l'objet de contrôle du contexte général, identification des liens entre les fonctions

Les grandes lignes

- objet de contrôle: logement de bride en tant que composant réel de machine
- différents équipements de contrôle
- contrôle: filetage, rugosité des surfaces, diamètres, longueurs et profondeurs
- matériel didactique