

Date d'édition : 31.01.2026

Ref : EWTGUTM110.02

## TM 110.02 Jeu complémentaire poules pour TM 110

**Montage et mode de fonctionnement de 3 poules différentes**



Le jeu complémentaire TM 110.02 élargit la gamme des essais du TM 110 avec le sujet comparaison de différentes poules et de leurs effets en tant que "machines simples".

Les poules sont montées au niveau de la table de l'appareil TM 110.

Lors d'une course, la trame lignée de la table facilite la détermination des trajets parcourus: trajet de la charge et direction de la force.

Les poules sont fabriquées en métal. Le roulement à billes et le palier lisse incorporés se chargent des mouvements de rotation à faible frottement.

Les détails de la disposition des poules et du guidage de câble sont clairement visibles.

Toutes les pièces sont protégées et disposées de manière pratique dans un système de rangement.

Les systèmes de rangement sont empilables, permettant un rangement peu encombrant.

### Contenu didactique / Essais

- montage et principe des palans à 4 poules et à 6 poules, poulie différentielle
- principe des "machines simples": transmission de force, travail de levage et énergie potentielle

### Les grandes lignes

- montage et principe de trois poules différentes

### Les caractéristiques techniques

#### Moyen de traction

- câble de nylon: Ø=2mm
- chaîne à rouleaux: 6,0x2,8mm selon DIN 8187

### Roues à chaîne

- nombre de dents: z=18, 28, 38

### Poules à câble

- en aluminium anodisé, montées sur roulement à billes

### Dimensions et poids

Lxlxh: 604x404x132mm (système de rangement)

Poids: env. 12kg

### Liste de livraison

1 jeu complémentaire

1 système de rangement avec mousse de protection

1 documentation didactique

SYSTEMES DIDACTIQUES s.a.r.l.

Savoie Hexapole - Actipole 3 - 242 Rue Maurice Herzog - F 73420 VIVIERS DU LAC

Tel : <a href="tel:+330456428070">04 56 42 80 70</a> | Fax : <a href="tel:+330456428071">04 56 42 80 71</a>  
www.systemes-didactiques.fr

Date d'édition : 31.01.2026

## Accessoires disponibles et options

TM110 - Principe de la statique

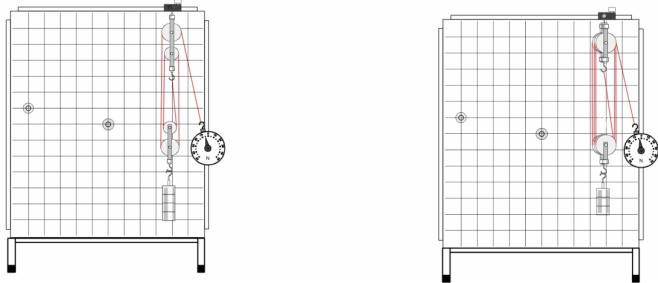
## Produits alternatifs

TM121 - Équilibre des moments sur des poulies

TM122 - Équilibre des moments sur une poulie différentielle

## Catégories / Arborescence

Techniques > Mécanique > Statique > Forces et moments



## Options

SYSTEMES DIDACTIQUES s.a.r.l.

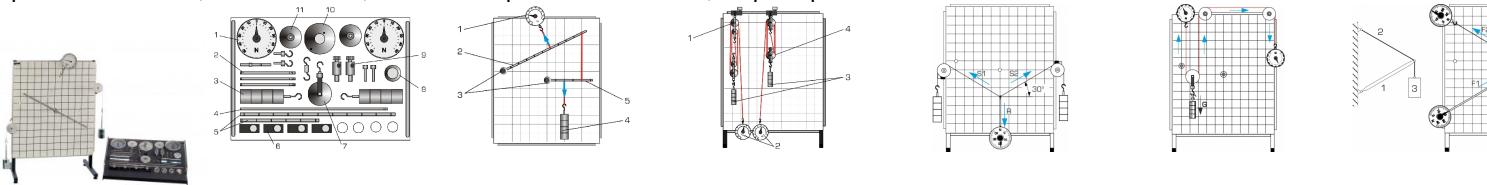
Savoie Hexapole - Actipole 3 - 242 Rue Maurice Herzog - F 73420 VIVIERS DU LAC  
Tel : [04 56 42 80 70](tel:+330456428070) | Fax : [04 56 42 80 71](tel:+330456428071)  
[www.systemes-didactiques.fr](http://www.systemes-didactiques.fr)

Date d'édition : 31.01.2026

Ref : EWTGUTM110

### TM 110 Principe de la statique

Équilibre des forces, des moments, de la décomposition des forces, du principe de levier



L'appareil dessai illustre les principes de la statique, tels que l'équilibre des forces et des moments, la décomposition des forces et le principe des leviers.

L'élément de base est une table. Des pieds d'appui permettent d'utiliser l'appareil sur une table de laboratoire.

Toutes les pièces nécessaires pour l'appareil peuvent être fixées rapidement aux profilés en rotation.

La trame lignée imprimée et les tiges de levier avec échelle graduée permettent d'établir des structures sur mesure.

Les rapports de longueur pouvant être lus sur la trame permettent de déterminer facilement des angles.

Les diverses pièces de montage, telles que les câbles, les tiges, les poulies, les plateaux de couple, les paliers rotatifs peuvent être facilement fixées et combinées.

Les roulements à billes intégrés dans la table permettent de effectuer des essais de couple à faible frottement.

Grâce à sa diversité, l'appareil dessai encourage le développement créatif de ses propres essais.

Les dynamomètres à cadran avec grand affichage sont particulièrement adaptés à des fins de démonstration.

Le cadran réglable permet de prendre en compte des précharges, par ex. poids propres.

Particularités didactiques: il est possible decrire directement sur la table avec un feutre effaçable.

Des repères, des notes et des remarques peuvent être indiqués afin de compléter les essais.

Toutes les pièces sont protégées et disposées de manière pratique dans un système de rangement.

Les systèmes de rangement sont empilables, permettant un rangement peu encombrant.

Trois jeux complémentaires élargissent la gamme des essais de l'appareil dessai et permettent de effectuer des essais en rapport avec les thèmes suivants: plan incliné, frottement, poulies et roues dentées.

#### Contenu didactique / Essais

- addition et décomposition des forces avec le parallélogramme des forces
- équilibre des forces
- principe des leviers, détermination des moments et de l'équilibre des moments
- système de leviers assemblé
- forces dans les appuis
- déviation et répartition de la force à l'aide d'une poulie fixe et d'une poulie folle
- avec jeux complémentaires
  - plan incliné; frottement (TM 110.01)
  - poulies (TM 110.02)
  - roues dentées (TM 110.03)

#### Les grandes lignes

- appareil d'essai polyvalent pour illustrer les systèmes de forces mécaniques dans le plan
- gamme des essais pouvant être étendue par des jeux complémentaires

#### Les caractéristiques techniques

##### Table

- LxH: 600x700mm, 13kg
- graduation trame lignée: 50mm

#### Dynamomètre à cadran pour la force de traction et la force de compression

- plage de mesure:  $\pm 50\text{N}$
- diamètre de l'affichage:  $\varnothing=110\text{mm}$
- protégé contre les surcharges

SYSTEMES DIDACTIQUES s.a.r.l.

Savoie Hexapole - Actipole 3 - 242 Rue Maurice Herzog - F 73420 VIVIERS DU LAC  
Tel : <a href="tel:+330456428070">04 56 42 80 70</a> | Fax : <a href="tel:+330456428071">04 56 42 80 71</a>  
www.systemes-didactiques.fr

Date d'édition : 31.01.2026

#### Poids

- 2x 5N (suspenstes)
- 6x 5N

#### Dimensions et poids

Lxh: 600x700mm (table)

Lxlxh: 604x404x132mm (système de rangement)

Poids: env. 30kg

#### Liste de livraison

- 1 table
- 1 jeu de pièces de montage
- 1 jeu de poids
- 1 système de rangement avec mousse de protection
- 1 documentation didactique

#### Accessoires disponibles et options

TM110.01 - Jeu complémentaire plan incliné et frottement

TM110.02 - Jeu complémentaire poulies

TM110.03 - Jeu complémentaire roues dentées

WP300.09 - Chariot de laboratoire

#### Produits alternatifs

EM049 - Equilibre des moments d'un levier à deux bras

#### Produits alternatifs

Ref : EWTGUTM121

#### **TM 121 Équilibre des moments sur des poulies (Réf. 040.12100)**

Visualisation de l'équilibre des moments



L'appareil dessai TM 121 montre de manière expérimentale et explicite les lois d'équilibrage des moments de systèmes statiques.

Les rapports entre le diamètre de la poulie, le moment et la force périphérique sont démontrés.

Deux poulies de diamètres différents sont fixées sur un arbre en acier monté sur des roulements à billes.

Des poids peuvent être accrochés aux câbles.

Cela permet de visualiser différents cas de charge agissant sur deux poulies de diamètres différents.

On peut faire varier les forces à laide des poids jusqu'à ce que l'équilibre soit atteint.

L'appareil dessai est conçu pour être fixé au mur. Les pièces de lessai sont disposées de manière claire, et bien protégées dans un système de rangement.

#### Contenu didactique / Essais

SYSTEMES DIDACTIQUES s.a.r.l.

Savoie Hexapole - Actipole 3 - 242 Rue Maurice Herzog - F 73420 VIVIERS DU LAC

Tel : <a href="tel:+330456428070">04 56 42 80 70</a> | Fax : <a href="tel:+330456428071">04 56 42 80 71</a>

[www.systemes-didactiques.fr](http://www.systemes-didactiques.fr)

Date d'édition : 31.01.2026

- principes de base de l'équilibre des moments: forces d'attaque, moments générés et équilibre
- action des forces en fonction du diamètre de la poulie

#### Les grandes lignes

- visualisation explicite de l'équilibre des moments

#### Les caractéristiques techniques

##### Poulies

- Ø=75mm
- Ø=150mm

##### Poids

- 2x 1N suspente
- 4x 0,5N
- 4x 1N
- 4x 2N
- 4x 5N

Plaque de base, l×h: 200x250mm

#### Dimensions et poids

L×l×h: 250x200x250mm

Poids: env. 13kg

L×l×h: 290x140x130mm (système de rangement)

#### Liste de livraison

- 1 appareil dessai
- 1 jeu de poids
- 2 câbles
- 1 documentation didactique

#### Produits alternatifs

TM110.02 - Jeu complémentaire poulies

TM122 - Équilibre des moments sur une poulie différentielle

TM123 - Engrenage droit

Ref : EWTGUTM122

**TM 122 Équilibre des moments sur une poulie différentielle (Réf. 040.12200)**

Équilibre des forces et des moments, rapport entre réduction de la force et parcours du câble



L'appareil dessai TM 122 illustre parfaitement les conditions d'équilibre d'une poulie différentielle.

Le rapport entre le diamètre de la poulie, la force de levage et le couple est démontré.

Trois poulies de diamètres différents sont fixées sur un arbre monté sur des roulements à billes.

Des poids peuvent être suspendus au câble.

Les forces agissent d'une part directement sur la périphérie de la poulie ayant le plus grand diamètre, et d'autre part sur les poulies ayant un diamètre plus petit, par l'intermédiaire d'une poulie libre.

A l'aide des poids, on peut faire varier les forces jusqu'à ce que l'équilibre soit atteint.

SYSTÈMES DIDACTIQUES s.a.r.l.

Savoie Hexapole - Actipole 3 - 242 Rue Maurice Herzog - F 73420 VIVIERS DU LAC

Tel : <a href="tel:+330456428070">04 56 42 80 70</a> | Fax : <a href="tel:+330456428071">04 56 42 80 71</a>

[www.systemes-didactiques.fr](http://www.systemes-didactiques.fr)

Date d'édition : 31.01.2026

L'appareil dessai est conçu pour être monté au mur.

**Contenu didactique / Essais**

- principes de base de l'équilibre des moments: forces d'attaque, moments générés et équilibre
- rapport entre réduction des forces et trajet du câble

**Les grandes lignes**

- démonstration de la réduction des forces sur une poulie différentielle

**Les caractéristiques techniques**

**Poulies**

- Ø=250mm
- Ø=100mm
- Ø=50mm

**Poulie libre**

- Ø=75mm

**Poids**

- 2x 1N (suspenso)
- 4x 0,5N
- 4x 1N
- 4x 2N
- 4x 5N

Plaque de base, l×h: 300x250mm

**Dimensions et poids**

L×l×h: 300x280x250mm

Poids: env. 14kg

**Liste de livraison**

- 1 appareil dessai
- 1 jeu de poids
- 2 câbles
- 1 documentation didactique

**Produits alternatifs**

TM110.02 - Jeu complémentaire poulies

TM121 - Équilibre des moments sur des poulies

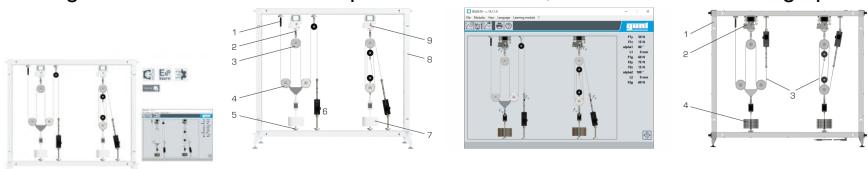
TM123 - Engrenage droit

Date d'édition : 31.01.2026

Ref : EWTGUSE200.05

**SE 200.05 MEC Forces du câble et poulies pour SE 200 (Réf. 022.20005)**

Montage et fonctionnement de 2 poulies différentes, 2 variantes de montage possibles par poulie



Les poulies permettent de soulever des charges lourdes et sont utilisées par exemple sur les grues.

Le SE 200.05 permet, associé à d'autres accessoires de la série MEC Line, de réaliser des montages expérimentaux intelligents et assistés numériquement sur des poulies.

Lessai comprend 2 poulies de conception différente avec des câbles porteurs intelligents et communicants, équipées de modules électroniques pour l'acquisition des données et la représentation des valeurs de mesure.

Le dispositif dessai est monté dans le bâti de montage SE 200.

La transmission des données et l'alimentation électrique des composants intelligents se effectuent directement et sans fil par le bâti de montage en acier inoxydable.

Les poulies présentent le même rapport de transmission et peuvent être étudiées en même temps.

Le rapport de transmission est déterminé par le nombre de brins de câble et de poulies de renvoi utilisés.

Chaque poulie permet de réaliser 2 variantes de montage.

La mesure des forces, angles et déplacements sur le câble porteur dispose de 5 points d'enclenchement pour la justesse de hauteurs différentes.

Le système à clic assure un enclenchement facile des composants.

Des accessoires tels que des appuis et des charges verticales sont disponibles pour le montage.

L'application d'une charge sur les poulies est assurée respectivement par une charge verticale au niveau de la poulie de renvoi inférieure.

Dans le cadre des essais, on mesure les forces, angles et trajectoires au niveau des câbles porteurs.

Puis ces mesures sont représentées directement sur les composants intelligents ainsi que dans le logiciel GUNT sous forme de valeurs de mesure.

Le logiciel GUNT identifie et affiche la position et l'emplacement des câbles porteurs installés ainsi que les réactions des appuis.

De même, les hauteurs de levage et les charges verticales utilisées sont représentées.

Le logiciel GUNT réagit de manière dynamique aux modifications.

La visualisation dans le logiciel correspond toujours aux poulies réellement construites.

L'évaluation des valeurs de mesure se fait en temps réel.

Tous les composants sont disposés de manière ordonnée et bien protégés dans un système de rangement.

## Contenu didactique/essais

## Les grandes lignes

### Caractéristiques techniques

#### Poulies:

- rapport de transmission: 1:4
- points de butée pour le câble porteur: 2
- points d'arrêt: 5
- distance entre les points d'arrêt: 33mm

### Plages de mesure

2x mesure de la force: 0?200N

2x équerre: 0?360°

2x points d'arrêt: 5

### Dimensions et poids

SYSTEMES DIDACTIQUES s.a.r.l.

Savoie Hexapole - Actipole 3 - 242 Rue Maurice Herzog - F 73420 VIVIERS DU LAC

Tel : <a href="tel:+330456428070">04 56 42 80 70</a> | Fax : <a href="tel:+330456428071">04 56 42 80 71</a>

[www.systemes-didactiques.fr](http://www.systemes-didactiques.fr)



Date d'édition : 31.01.2026

Lxlxh: 800x600x200mm (système de rangement)

Poids: env. 12kg (total)

Nécessaire pour le fonctionnement

Accessoires de la série GUNT MEC Line, PC avec Windows recommandé

Liste de livraison

Accessoires