

Date d'édition : 31.01.2026

Ref : EWTGUSE110.44

**SE 110.44 Déformation d'un treillis, Appliquer le premier théorème de Castiglano (Réf. 022.11044)**

Nécessite bâti SE 112



On observe une déformation élastique d'un composant lorsque celui-ci est soumis à une charge. Ces déformations peuvent être calculées en déterminant p. ex. les courbes de flexion élastique. Les courbes de flexion élastique décrivent la déformation de l'ensemble du composant sous forme d'équation mathématique.

En réalité, seules les déformations présentes à des endroits définis du composant sont intéressantes.

Ces déformations peuvent être déterminées plus simplement à l'aide des méthodes des énergies.

Le 1<sup>er</sup> théorème de Castiglano utilise des méthodes énergétiques pour calculer la déformation d'un point du composant.

Le jeu s'applique aux systèmes isostatiques et hyperstatiques.

Dans le SE 110.44, la déformation d'un treillis plan en un point unique est déterminée à l'aide du 1<sup>er</sup> théorème de Castiglano.

Le treillis à étudier se compose de barres reliées de manière articulée à l'aide de disques de jonction.

Les treillis peuvent être considérés comme idéaux. Les barres sont pourvues de fermetures encliquetées aux extrémités, leur permettant ainsi de se connecter doucement dans le disque de jonction.

Un dispositif de charge placé au niveau du disque de jonction crée une force extérieure.

La gamme de barres comporte des barres de différentes longueurs et permet de monter trois formes de treillis.

Les barres sont fabriquées en PVC de manière à pouvoir observer les déformations de manière optimale.

Les pièces de test sont logées de manière claire et protégées dans un système de rangement.

L'ensemble du montage expérimental est monté dans le bâti SE 112.

#### Contenu didactique / Essais

- déformation élastique d'un treillis soumis à une charge ponctuelle
- calcul des réactions d'appui et des efforts dans la barre
- principe de l'énergie et l'énergie de déformation
- application du 1<sup>er</sup> théorème de Castiglano pour le calcul de la déformation en un point défini
- vérification de la déformation calculée possible selon le principe du travail virtuel
- comparaison des déformations de différents treillis avec une charge identique
- comparaison de la déformation mesurée et calculée

#### Les grandes lignes

- déformation élastique dans un treillis plan
- montage de différents treillis
- application du 1<sup>er</sup> théorème de Castiglano

#### Les caractéristiques techniques

- Treillis avec 19 barres en PVC
- hauteur du treillis max. 450mm

Date d'édition : 31.01.2026

- longueur du treillis max. 900mm
- longueurs des barres: 2x 150mm, 5x 259mm, 7x 300mm, 1x 397mm, 3x 424mm, 1x 520mm
- angles entre les barres: 30°, 45°, 60°, 90°
- effort dans la barre maximal: 200N

#### Dispositif de charge

- plage de mesure:  $\pm 500\text{N}$
- graduation: 10N

#### Comparateur à cadran

- plage de mesure: 0...10mm
- graduation: 0,01mm

#### Dimensions et poids

Lxlxh: 1170x480x178mm (système de rangement)

Poids: env. 26kg (total)

#### Liste de livraison

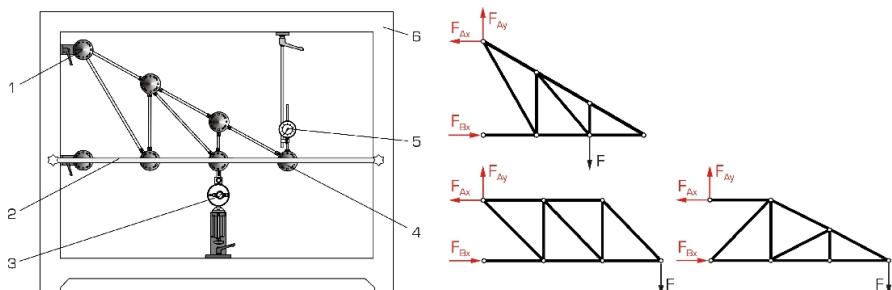
- 1 jeu de barres
- 5 disques de jonction
- 2 appuis avec disque de jonction
- 1 dispositif de charge
- 1 comparateur à cadran avec support
- 1 système de rangement avec mousse de protection
- 1 documentation didactique

#### Accessoires disponibles et options

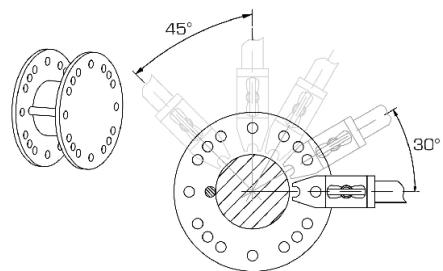
SE112 - Bâti de montage

#### Catégories / Arborescence

Techniques > Mécanique > Résistance des matériaux > Déformations élastiques



Date d'édition : 31.01.2026



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

## Options

Ref : EWTGUSE112

**SE 112 Bâti de montage pour la gamme SE 110.xx (Réf. 022.11200)**

Montages simples, clairs pour des essais de statique, de résistance des matériaux, de dynamique



Le bâti de montage SE 112 permet deffectuer des montages expérimentaux clairs et simples en rapport avec les domaines de la statique, de la résistance des matériaux et de la dynamique.

Le SE 112 se compose de profilés en acier qui sont vissés à un bâti de montage.

Deux pieds latéraux garantissent une position stable.

Le montage du bâti à partir de différents éléments seffectue facilement et rapidement, ce qui requiert peu de manipulations.

### Les grandes lignes

- bâti pour les montages expérimentaux relatifs à la statique, la résistance des matériaux et la dynamique

### Les caractéristiques techniques

Bâti de montage en profilés en acier

- ouverture du bâti lhx: 1250x900mm

- largeur des rainures du profilé: 40mm

### Dimensions et poids

Llxh: 1400x400x1130mm (monté)

Llxh: 1400x400x200mm (non monté)

Poids: env. 32kg

### Liste de livraison

1 bâti de montage en pièces détachées

1 jeu de vis avec clé pour vis à six pans creux

1 mode demploy

### Accessoires disponibles et options

WP300.09 - Chariot de laboratoire

en option

Conditions déquilibre

SE 110.50 Câble soumis au poids propre

SE 110.53 Équilibre dans un système plan isostatique

Ponts, poutres, arcs

SE 110.12 Lignes dinfluence au niveau de la poutre cantilever

SE 110.16 Arc parabolique

SE 110.17 Arc à trois articulations

SE 110.18 Forces au niveau dun pont suspendu

Forces et déformation dans un treillis

SE 110.21 Forces dans différents treillis plans

SE 110.22 Forces dans un treillis hyperstatique

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

#### SE 110.44 Déformation dun treillis

Déformations élastiques et permanentes

SE 110.14 Courbe de flexion élastique d'une poutre

SE 110.20 Déformation des bâts

SE 110.29 Torsion de barres

SE 110.47 Méthodes de détermination de la courbe de flexion élastique

SE 110.48 Essai de flexion, déformation plastique

Stabilité et flambement

SE 110.19 Étude de problèmes de stabilité simples

SE 110.57 Flambement de barres

Vibrations sur une poutre en flexion

SE 110.58 Vibrations libres sur une poutre en flexion

Ref : EWTGUSE110.30

**SE 110.30 Comparateurs à cadran, détermination des déformations (Réf. 022.11030)**

Nécessite bâti SE 112



Ce jeu de comparateurs à cadran mécaniques permet de mesurer avec précision les déplacements mécaniques avec de nombreux montages expérimentaux.

Les fléchissements et les décalages peuvent être mesurés au même titre que les distances et bien d'autres.

Les comparateurs peuvent être utilisés avec pratiquement tous les essais réalisés avec le bâti d'essai universel SE 112.

Leur fixation rapide et sûre se fait par des éléments de serrage rapide.

Le serrage offre en outre une importante plage de réglage.

Contenu didactique / Essais

Utilisable pour toutes les expérimentations exigeant une mesure précise du fléchissement, des déplacements et autres courses

Les grandes lignes

- Comparateurs à cadran pour la mesure des déformations et des déplacements lors des expérimentations mécaniques

Les caractéristiques techniques

Compteur de déplacement

- 0...25mm et 0...50mm

- division: 0,01mm

Plage de réglage du serrage

- 0...100mm et 0...500mm

Dimensions et poids

Poids: env. 3kg

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

Liste de livraison

2 comparateurs à cadran, 2 éléments de serrage

requis

SE 112 Bâti de montage