

## Equipement pour l'enseignement expérimental, scientifique et technique

Date d'édition : 04.02.2026



Ref : EWTGUFL170

**FL 170 Déformation des poutres à axe courbe (Réf. 021.17000)**

**Principe des forces virtuelles (méthode de flexibilité)  
pour calculer la déformation**

Dans le domaine du bâtiment, on opère une distinction entre les poutres et les arcs.

Larc est une poutre hyperstatique à axe courbe composée de deux paliers de butée ou dencastrements.

Les appuis dun arc (p. ex. les arcs à double articulation) absorbent les forces dans le sens vertical et horizontal, et les extrémités de larc ne se déplacent pas dans les appuis.

Leffet darc statique du système est ainsi généré.

En construction mécanique, les crochets de suspension ou les maillons de chaîne sont des exemples types dune poutre courbe.

Le FL 170 comprend trois poutres montées de manière isostatique: une poutre circulaire, une poutre en demi-cercle et une poutre en quart de cercle.

La poutre étudiée est chargée des poids.

Des comparateurs à cadran enregistrent ses déformations dans le sens horizontal et vertical.

Les trois poutres possèdent la même section et donc le même moment d'inertie.

Il est ainsi possible de comparer directement les résultats d'essais.

Les poutres en demi-cercle et les poutres circulaires sont fixées sur un appui de la colonne.

La poutre en quart de cercle est encastrée sur un support.

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

### Contenu didactique / Essais

- comportement à la flexion dune poutre à axe courbe
  - poutre circulaire
  - poutre en demi-cercle
  - poutre en quart de cercle
- application du principe des forces virtuelles (méthode des forces) pour le calcul de la déformation
- moment d'inertie
- comparaison des déformations calculées et mesurées

### Les grandes lignes

- déformation élastique de poutres à axe courbe
- poutre circulaire, en demi-cercle et en quart de cercle

### Les caractéristiques techniques

#### Poutre à axe courbe

- rayon: env. 150mm
- section Ixh: 20x5mm
- matériau: acier galvanisé

### Comparateurs à cadran

GSDE s.a.r.l.

181 Rue Franz Liszt - F 73000 CHAMBERY

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

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

## Equipement pour l'enseignement expérimental, scientifique et technique

Date d'édition : 04.02.2026

- plage de mesure: 0...20mm
- graduation: 0,01mm

### Poids

- 1x 1N (suspendue)
- 2x 2N
- 1x 5N
- 1x 10N
- 4x 20N

### Dimensions et poids

Lxlxh: 400x300x650mm

Poids: env. 21kg

Lxlxh: 1170x480x178mm (système de rangement)

### Liste de livraison

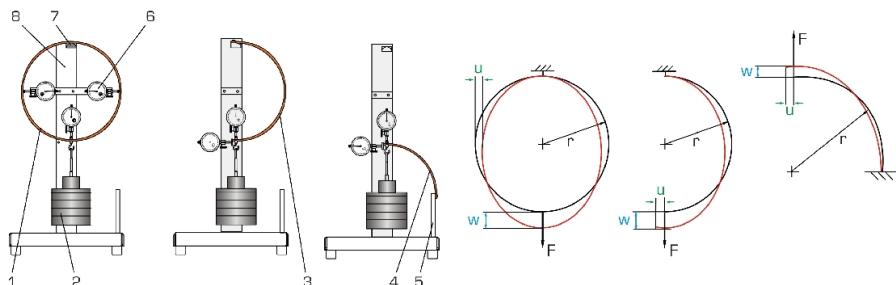
- 1 plaque de base avec colonne
- 3 poutres
- 3 comparateurs à cadran
- 1 jeu de poids
- 2 clés pour vis à six pans creux
- 1 système de rangement avec mousse de protection
- 1 documentation didactique

### Accessoires disponibles et options

WP300.09 - Chariot de laboratoire

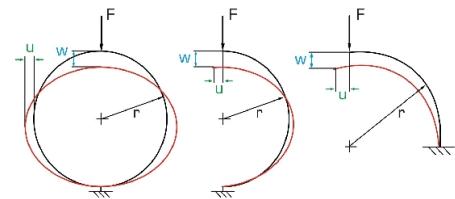
### Catégories / Arborescence

Techniques > Mécanique > Résistance des matériaux > Déformations élastiques



## Equipement pour l'enseignement expérimental, scientifique et technique

Date d'édition : 04.02.2026





## Equipement pour l'enseignement expérimental, scientifique et technique

Date d'édition : 04.02.2026

GSDE s.a.r.l.

181 Rue Franz Liszt - F 73000 CHAMBERY

Tel : < a href="tel:+330456428070" >04 56 42 80 70</a> | Fax : < a href="tel:+330456428071" >04 56 42 80 71</a>  
[www.gunt.fr](http://www.gunt.fr)