



Date d'édition : 12.01.2026

**Ref : D2.1.2.4**

## **D2.1.2.4 Effet des forces agissant lors du refroidissement de corps solides**

Démonstration de la force exercée par une tige métallique en train de refroidir sur un boulon.

Équipement comprenant :

- 1 381 16 Appareil de Tyndall
- 1 666 711 Bec autonome à butagaz
- 1 666 712ET3 Cartouche de gaz butane, 190 g, lot de 3 [DANGER H220]
- 1 300 42 Tige 47 cm, 12 mm Ø
- 1 301 01 Noix Leybold
- 1 300 01 Pied en V, grand

Alternatif:

- 1 301 06 Pince de table

### Catégories / Arborescence

Sciences > Physique > Expériences pour le secondaire > Chaleur > Propagation et transmission de la chaleur, énergie calorifique et états physiques de la matière

### Options

**Ref : 30106**

**Pince de table à fixer sur un bord de table pour le montage vertical de tiges et de plaques**



Étau à fixer sur un bord de table pour le montage vertical de tiges et de plaques.

Peut également servir à la fixation d'un banc d'optique ( 460 43 ) sur une table. Avec deux perçages filetés pour la vis de serrage.

Caractéristiques techniques :

Ouverture pour les tiges : 27 mm

Ouverture pour les plaques : 20 mm

Ouverture pour le bord de table : 47 mm



Date d'édition : 12.01.2026

**Ref : 30001**

**Pied en V, grand, 28 cm**



Pour des montages très stables même en cas de charge unilatérale.  
Perçage à rainure longitudinale et vis à garret dans la barre transversale et au sommet.  
Perçages filetés à l'extrémité des branches pour vis calantes servant à l'ajustage.  
Fourni avec une paire de vis calantes et un embout en forme de rivet pour le perçage au sommet.

Caractéristiques techniques :

- En forme de V
- Ouverture pour les tiges et les tubes : 8 ... 14 mm
- Longueur des côtés : 28 cm
- Gamme d'ajustage par vis de calage : 17 mm
- Masse : env. 4 kg

**Ref : 30101**

**Noix Leybold**



Pour attacher solidement et assembler des tiges et des tubes ainsi que pour fixer des plaques, ou encore servir de cavalier pour le petit banc optique ( 460 43 ).  
Les éléments à fixer sont serrés par deux vis papillon dans le logement en forme de prisme.

Caractéristiques techniques :

- Ouverture pour les tiges : 14 mm
- Ouverture pour les plaques : 12 mm



Date d'édition : 12.01.2026

**Ref : 30042**

**Tige 47 cm, 12 mm de diamètre, en acier inox massif, résistant à la corrosion**



Caractéristiques techniques :

- Diamètre : 12 cm
- Longueur : 47 mm

**Ref : 666712ET3**

**Cartouche Butagaz à 190 g, 3 pièces**



Pour le bec autonome à butagaz ( 666 711 ) et la lampe à souder à gaz butane ( 666 713 ).

**Ref : 666711**

**Bec autonome à butane, robinet d'admission de gaz et virole de réglage, pied inclus, sans cartouche**



À robinet de réglage de débit de gaz et virole de réglage de l'air. Alimentation en gaz par cartouches remplaçables ( 666 712ET3 ) (non fournies).

Caractéristiques techniques :

Hauteur : 220 mm  
Masse : 0,3 kg



Date d'édition : 12.01.2026

**Ref : 38116**

**App. Tyndall, avec 10 clavettes**



Pour démontrer les forces mises en jeu dans des solides en cas de variation de la température. Comprend un étau en U, une tige de serrage avec vis à oreilles et une tige de fixation pour l'étau. Livré avec 10 boulons ( 38117 ).

Caractéristiques techniques :

Longueur du dispositif de serrage : 23 cm

Diamètre de la tige support : 10 mm