Date d'édition : 05.11.2026



Ref : P5.6.2.1

P5.6.2.1 Détermination de la vitesse de la lumière dans l'air à partir de la distance parcourue

et du temps de propagation d'une impulsion lumineuse courte

Dans l'expérience P5.6.2.1, on varie la distance parcourue par les impulsions lumineuses puis on mesure le changement du temps de propagation avec un oscilloscope.
La vitesse de la lumière est le rapport du changement de la distance parcourue par le changement du temps de propagation.

En alternative, on procède à la détermination absolue de la distance parcourue totale des impulsions lumineuses par le recours à une impulsion de référence.
La vitesse de la lumière est dans ce cas-là le quotient de la distance parcourue par le temps de propagation.

Pour le calibrage de la mesure du temps, il est possible de représenter sur loscilloscope un signal oscillateur commandé par quartz avec limpulsion de mesure.
La mesure du temps ne dépend alors pas de la base de temps de loscilloscope.

Équipement comprenant :
1 476 50 Appareil de mesure de la vitesse de la lumière
1 460 10 Lentille dans monture, f = +200 mm
1 460 335 Banc d'optique à profil normalisé, 0,5 m
2 460 374 Cavalier 90/50 pour l'optique
1 575 302 Oscilloscope 30 MHz, numérique, PT1265
3 501 02 Câble HF, 1 m
1 311 02 Règle métallique, 1 m
1 300 01 Pied en V, grand
1 300 44 Tige 100 cm, 12 mm Ø
1 301 01 Noix Leybold

Catégories / Arborescence

Sciences > Physique > Expériences pour le supérieur > Optique > Vitesse de la lumière > Mesure avec des impulsions lumineuses courtes

Options

Date d'édition : 05.11.2026

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 : 30044
Tige 100 cm, 12 mm de diamètre en inox massif

En acier inox massif, résistant à la corrosion.

Caractéristiques techniques :
- Diamètre : 12 mm
- Longueur : 100cm

Date d'édition : 05.11.2026

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

Ref : 31102
Règle métallique, l = 1 m

Avec échelle graduée, facile à lire de loin. La graduation en dm est sur fond alternativement blanc et rouge.

Caractéristiques techniques :
Longueur : 1 m Graduation : dm, cm et mm Largeur : 25 mm

Date d'édition : 05.11.2026

Ref : 46010
Lentille dans monture f = +200 mm
Les distances focales sont indiquées sur les montures; sur tige.



La distance focale est indiquée sur la monture ; sur tige.

Caractéristiques techniques :

Distance focale : 200mm
Diamètre de la lentille : 120mm
Diamètre de la monture : 18 cm
Diamètre de la tige : 10 mm

Ref : 460335
Banc d'optique à profil normalisé 0,5 m



Pour démonstrations et expériences en laboratoire nécessitant une grande précision.
Profilé triangulaire, avec pied et vis de réglage pour ajustage en trois points.
Extrémités pourvues d'alésages permettant la fixation d'éléments de jonction pour d'autres rails.

Caractéristiques techniques :
Longueur : 50 cm
Échelle : graduations en cm et mm
Masse : 1,75 kg

Date d'édition : 05.11.2026

Ref : 460374
Cavalier 90/50 pour banc d'optique à profil normalisé



Cavalier pour banc d'optique à profil normalisé.
Pour démonstrations et expériences en laboratoire de haute précision.
Profilé d'aluminium anodisé noir, traité mécaniquement pour une grande précision.
Pour des éléments optiques dans montures avec tige.

Caractéristiques techniques :
Hauteur de la colonne : 90 mm
Largeur du pied : 50 mm
Écartement pour les tiges : 10 à 14 mm Ø

Ref : 47650
Appareil de mesure de la vitesse de la lumière

Pour mesurer la vitesse de la lumière à l'aide d'impulsions lumineuses ; ces impulsions sont rétro-réfléchies et projetées sur une diode réceptrice par le biais d'une lame séparatrice.
L'écart de temps est mesuré sur un oscilloscope.
L'appareil est dans un boîtier métallique et doté d'une tige qui permet sa fixation sur un banc d'optique.
Miroir triple inclus.

Caractéristiques techniques :
Tension d'alimentation : 12 (adaptateur secteur fourni)
Bornes de signal : BNC
Dimensions : cm x 12 cm x 6,3 cm
Masse : 2 kg

Date d'édition : 05.11.2026

Ref : 50102
Câble HF, l = 1 m, Fiche: BNC / BNC, Impédance: 50 ohms



Ref : 575302
Oscilloscope 30 MHz, numérique, PT1265 à écran couleur LCD, haute résolution



Oscilloscope à mémoire 30MHz à écran couleur LCD, haute résolution, rétroéclairage et raccord USB.

Caractéristiques techniques :
- Plage de fréquence : 30MHz
- Écran : 20cm (8") TFT Résolution: 500 x 600 pixel
- Entrée: Impédance: 1MO, 15pF, max. 400V CC, CAcc
- Vertical: 2 mV...10 V/grad. Temps de montée: < 14 ns
- Horizontal: 5 ns ... 100 s/grad.
- Déclenchement : Auto, Norm, Monocoup
- Mesures automatiques : 20
- Mémoire: 10000 points/canal
- Interface: USB, VGA, LAN
- Dimensions : 36 cm x 18 cm x 12 cm
- Alimentation secteur : 100 ... 240V, 50/60Hz
- Masse : 1,6kg