

Date d'édition : 04.02.2026

Ref : P1.7.5.1

### P1.7.5.1 Battements des ondes ultrasonores



Au cours de l'expérience P1.7.5.1, on utilise deux transducteurs ayant des fréquences  $f_1$  et  $f_2$  légèrement différentes pour étudier les battements des ondes ultrasonores.

Le signal résultant de la superposition des deux signaux simples est interprété comme une oscillation avec laquelle l'amplitude

$$A(t) = \cos(\delta \cdot (f_2 - f_1) \cdot t)$$

varie périodiquement.

On détermine la fréquence de battement  $f_S$  d'après le temps écoulé entre deux nuds de battement avant de la comparer avec la différence  $f_2 - f_1$ .

Équipement comprenant :

- 2 416 002 Émetteur d'ultrasons
- 1 416 003 Récepteur d'ultrasons
- 1 416 015 Amplificateur CA
- 2 416 014 Générateur 40 kHz
- 1 575 302 Oscilloscope 30 MHz, numérique, PT1265
- 1 575 24 Câble blindé, BNC/4 mm
- 3 300 11 Socle

#### Catégories / Arborescence

Sciences > Physique > Expériences pour le supérieur > Mécanique > Acoustique > Interférences des ondes ultrasonores

#### Options



Date d'édition : 04.02.2026

**Ref : 30011**

**Socle-support avec vis de fixation pour le serrage de plaques ou de tiges**



Pied cylindrique avec vis de fixation pour le serrage de plaques ou de tiges ; le dessous comporte une rainure rectangulaire qui lui permet de coulisser sur une règle graduée (par ex. 31102). La rainure médiane du dessus permet de fixer une règle graduée.

Caractéristiques techniques :

Ouverture pour les tiges : jusqu'à 14 mm

Ouverture pour les plaques : jusqu'à 9,5 mm

Dimensions : 5,5 cm x 6 cm Ø

Masse : 0,75 kg

**Ref : 416002**

**Emetteur d'ultrasons, 40 kHz**

Nécessite le générateur 40kHz réf. 416014



Transmetteur d'ultrasons piézoélectrique pour des expériences sur l'acoustique mécanique, géométrique, ondulatoire et pour l'étude de capteurs à ultrasons.

Dans un boîtier, sur une tige de statif, avec un câble de raccordement coaxial à 2 fiches de laboratoire de 4 mm.



Date d'édition : 04.02.2026

**Ref : 416003**

**Récepteur d'ultrasons, 40 kHz**

Nécessite l'amplificateur CA réf. 416015



Récepteur piézoélectrique à ultrasons pour des expériences sur l'acoustique mécanique, géométrique, ondulatoire et pour l'étude de capteurs à ultrasons.

Dans un boîtier, sur une tige de statif, avec un câble de raccordement coaxial à 2 fiches de laboratoire de 4 mm.

**Ref : 416014**

**Générateur 40 kHz**

Alimentation: Pile 9 V fournie ou adaptateur secteur enfichable (562 791) non fourni



Générateur de signaux rectangulaires servant de module d'alimentation pour le transducteur d'ultrasons 40 kHz ( 416002 ).

Peut fonctionner en mode continu ou pulsé.

Boîtier avec emplacement pour pile et douille avec détrompeur pour raccorder l'adaptateur secteur ( 562791 ).

Livré avec pile.

Caractéristiques techniques :

- Tension de service : 9 ... 12 V CA
- Alimentation : pile 9 V ou adaptateur secteur ( 562791 )
- Courant absorbé : env. 7,5 mA
- Mise hors-circuit automatique : délai d'env. 45 min
- Plage de fréquence : 40 kHz, réglable de 35 kHz à 50 kHz
- Mode de fonctionnement pulsé : durée de l'impulsion : 0,2 ms env. intervalles : env. 80 ms
- Tension de sortie transducteur : 18V cc
- Tension de sortie trigger : 9V cc
- Douilles de raccordement : 4 mm Ø
- Dimensions : 11,5 cm x 11,5 cm x 3 cm

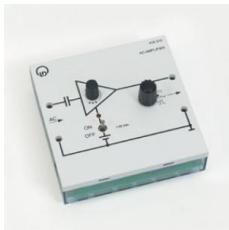


Date d'édition : 04.02.2026

**Ref : 416015**

**Amplificateur AC pour mettre en évidence les ondes ultrasonores**

Alimentation: Pile 9 V fournie ou adaptateur secteur enfilable (562 791) non fourni



Amplificateur microphone sensible pour mettre en évidence les ondes ultrasonores.

S'utilise avec un transducteur d'ultrasons ( 416003 ) servant de récepteur.

Boîtier avec emplacement pour pile et douille avec détrompeur pour raccorder l'adaptateur secteur ( 562791 ).  
Livré avec pile.

Caractéristiques techniques :

- Tension de service : 9 ... 12V CA
- Alimentation : pile 9 V ou adaptateur secteur ( 562791 )
- Courant absorbé : env. 7,5 mA
- Mise hors-circuit automatique : délai d'env. 45min
- Gain : 10 ... 1000 fois, réglable en continu
- Gamme de fréquence : 20 ... 50 kHz
- Sorties : signal, déclencheur et niveau, résistent aux courts-circuits
- Sortie signal : régime maximal : 4V cc
- Sortie déclencheur : régime maximal : TTL compatible
- Sortie niveau : régime maximal : 4V
- Entrée et sortie du signal : douilles de 4 mm
- Dimensions : 11,5cm x 11,5cm x 3cm

**Ref : 57524**

**Câble de mesure BNC/4 mm avec fiche de raccordement séparée pour le blindage.**



Câble coaxial avec fiche de raccordement séparée pour le blindage.

Caractéristiques techniques :

Impédance : 50 Ohms

Capacité du câble : 120 pF

Longueur : 1,15 m



Date d'édition : 04.02.2026

**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