

LEYBOLD®

SCIENCE LAB



Physique en lycée (extrait du catalogue général)

MECANIQUE

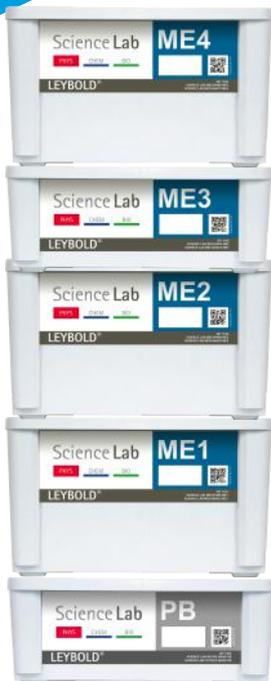
ENERGIE

ELECTRICITE

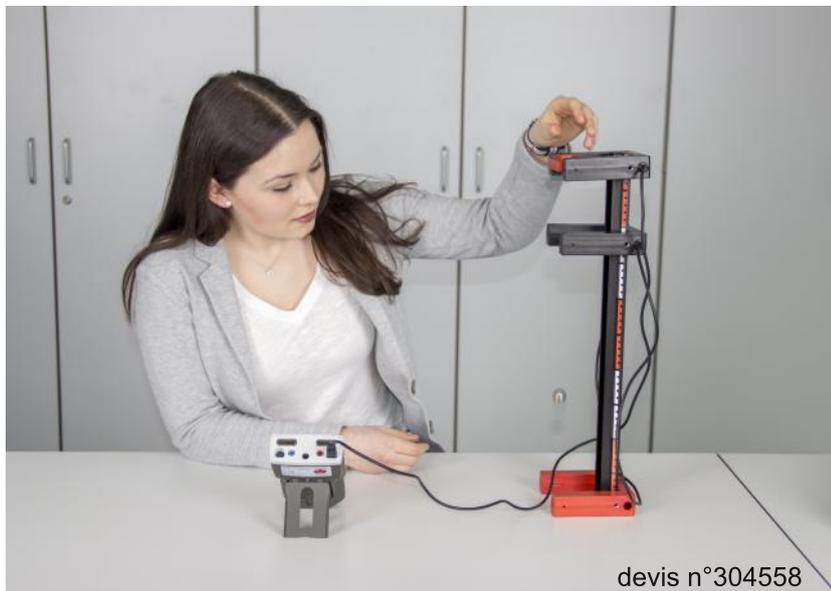
OPTIQUE

www.systemes-didactiques.fr

Chaque kit permet de 15 à 41 expériences en mécanique.



SCIENCE LAB MECANIQUE - ME



ME1 207111S, expériences LP1.1

- Mesure de la longueur et du temps,
- Mesure de la masse et de la densité,
- Pression dans les liquides,
- Forces exercées sur les corps dans un liquide,
- Forces à la surface des liquides.

ME2 207112S, expériences LP1.2

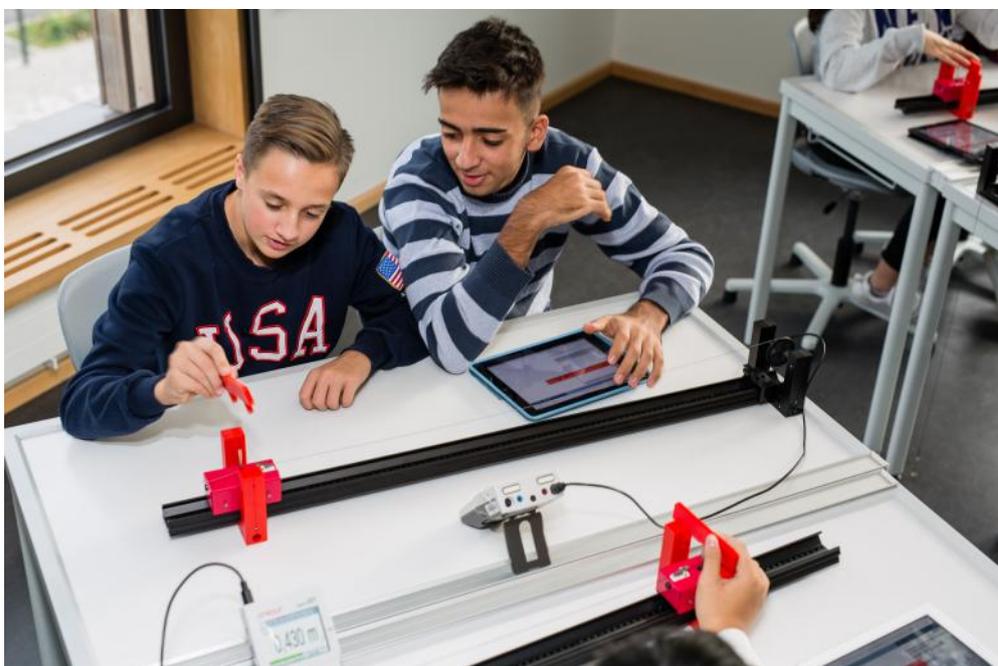
- Mécanique des solides,
- Déformation sous l'action d'une force,
- Composition et décomposition de forces,
- Levier,
- Poulies et plans inclinés,
- Oscillations harmoniques,
- Oscillations forcées et ondes stationnaires,
- Superposition des ondes.

ME3 207113S, expériences LP1.3

- Mouvement uniforme,
- Mouvement uniformément accéléré,
- Lois du mouvement de Newton,
- Chute libre,
- Expériences de chocs élastiques.

ME4 207114S, expériences LP1.4

- La propagation du son,
- Vibrations et sons,
- Analyse du bruit,
- Résonance et battement,
- Expériences de choc inélastique,
- Conservation de l'impulsion.



P1.6.4 & 5 CUVE A ONDES

Essentiel pour étudier les ondes, analogie facile avec l'optique, acoustique, ...

- Vitesse de propagation,
- Réflexion / Réfraction / Diffraction,
- Interférence à deux ondes,
- Interférence par réflexion,
- Effet Doppler (générateur d'onde mobile).

Système complet livré avec : obstacles (lentilles, prismes, fentes...)
Stroboscope (fréquence et amplitude réglables).



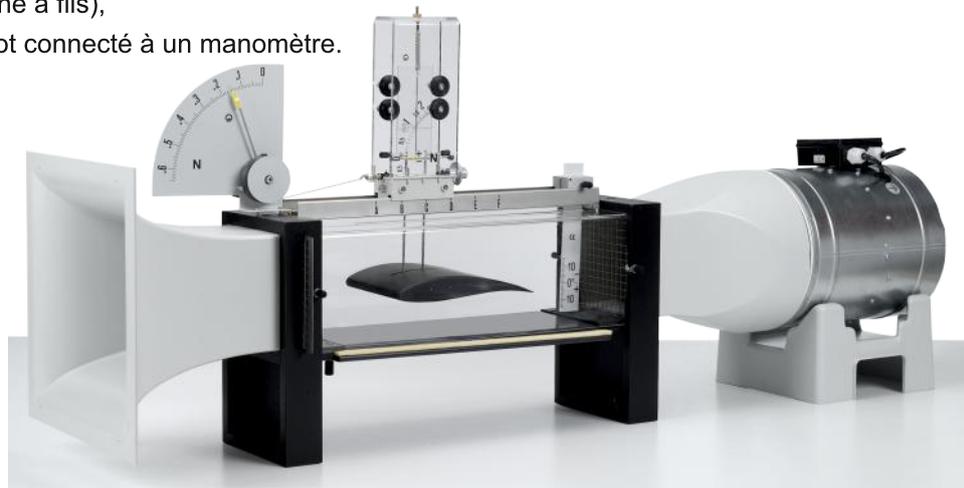
devis n°112251

P1.8.5 à 7 SOUFFLERIE

Découvrez les phénomènes aérodynamiques avec notre soufflerie très modulaire à prix abordable :

- Répartition des pressions sur un profil d'aile,
- Tube venturi,
- Vérification de l'équation de Bernoulli,
- Mesure de la trainée et de la portance sur un profil d'aile,
- Visualisation des lignes aérodynamiques (peigne à fils),
- Pression dynamique (vitesse) avec tube de pitot connecté à un manomètre.

Vitesse de vent réglable.



devis n°110320

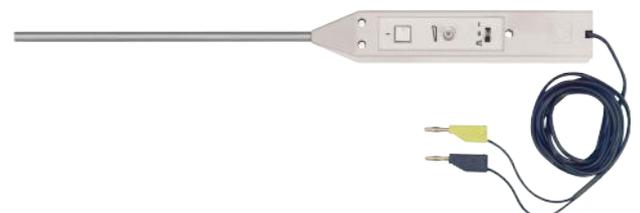


58626 MICROPHONE UNIVERSEL

Pour toutes les expériences dans la gamme des fréquences audibles et ultrasonores.

Avec gain réglable en continu, signal de sortie commutable (analogique, niveau, TTL) et coupure automatique de l'alimentation électrique.

Livré avec pile et tige support à visser.



Réf n°58626

ENERGIE

Chaque kit permet de 20 à 36 expériences en énergie.



SCIENCE LAB ENERGIE - EG



devis n°304922

EG1 207121S, expériences LP2.1Chaleur

- Propriété de la chaleur,
- Transfert thermique,
- Isolation thermique,
- Capacité thermique,
- Transitions et changements d'états.



EG2 207122S, expériences LP2.2 Energies renouvelables

- Energie solaire,
- Energie éolienne,
- Élément Peltier,
- Stockage de l'énergie,
- Conversion et efficacité énergétique,



EG3 207123S, expériences LP2.3, Pile H²

- La pile réversible,
- L'électrolyseur,
- La pile à combustible H².



P2.3.2 CAPACITE THERMIQUE

Détermination de la chaleur spécifique de corps solides.

Avec générateur de vapeur, vase Dewar, étuve, grenailles de plomb, bille de verre, balance et accessoires.



P2.6.2 MOTEUR A AIR CHAUD (STIRLING)

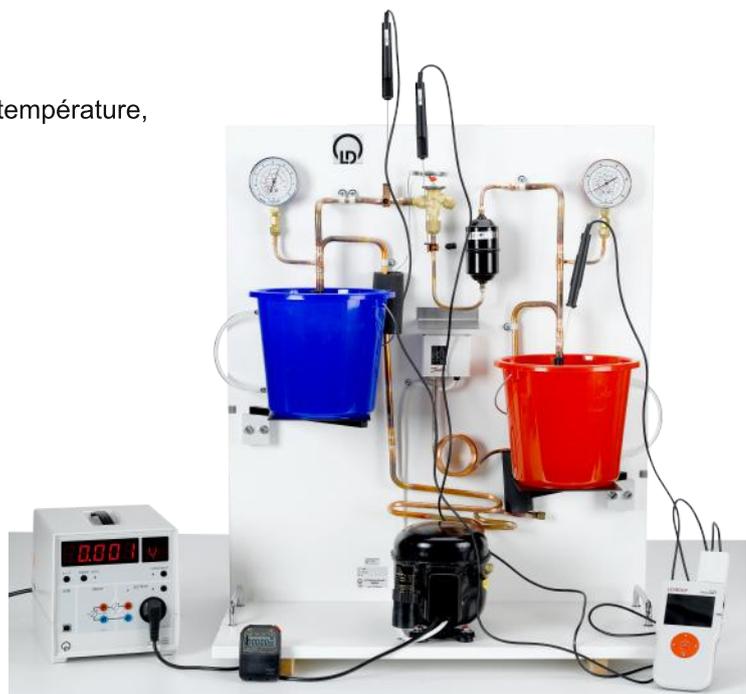
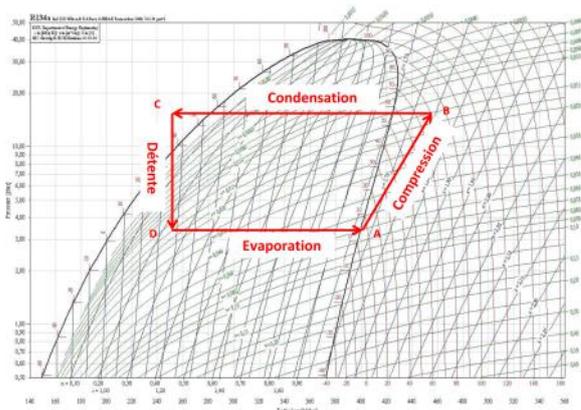
- Cycle thermodynamique et frigorifique,
- Conversion réversible d'énergie : Thermique \Leftrightarrow Mécanique,
- Fonctionnement en moteur thermique :
Energie thermique \Rightarrow mécanique,
- Fonctionnement en moteur frigorifique :
Energie mécanique \Rightarrow Energie thermique.



devis n°111153

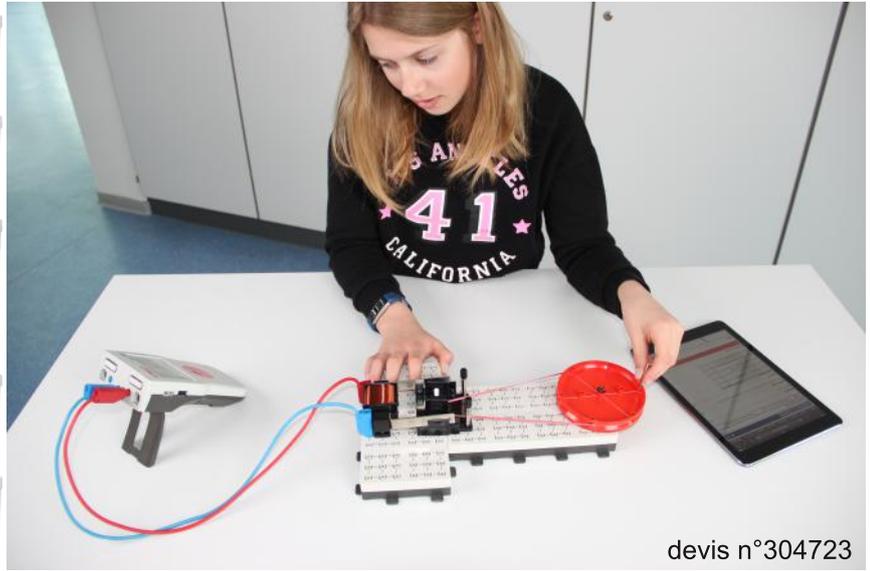
P2.6.3 POMPE A CHALEUR

- Découverte des éléments d'une pompe à chaleur,
- Coefficient d'efficacité en fonction de la différence de température,
- Fonctionnement de la vanne de détente,
- Analyse du cycle enthalpique de la pompe à chaleur.



devis n°110268

Chaque kit permet de 14 à 46 expériences en électricité.



devis n°304723

EL1 207131S, expériences LP3.1

- Électricité de contact,
- Forces agissant entre les charges,
- Induction électrostatique,
- Accumulateur de charge,
- Interaction électrostatique,
- Isolateurs et conducteurs,
- Lignes équipotentiels,
- Condensateur à plaque.

EL2 207132S, expériences LP3.2

- Effets de la force, - Magnétisme Induction,
- Magnétisme et champs magnétiques.

EL3 207133S, expériences LP3.3

- Circuits et interrupteurs,
- Méthodes de mesure électriques,
- Résistances ohmiques, - et spéciales,
- Sources de tension,
- Circuits d'application électrique,
- Cellules solaires,
- Électrochimie.

EL4 207134S, expériences LP3.4

- Électromagnétisme,
- Applications électromagnétiques,
- Induction,
- Transformateurs,
- Applications de l'induction,
- Bobines dans les circuits DC et AC.



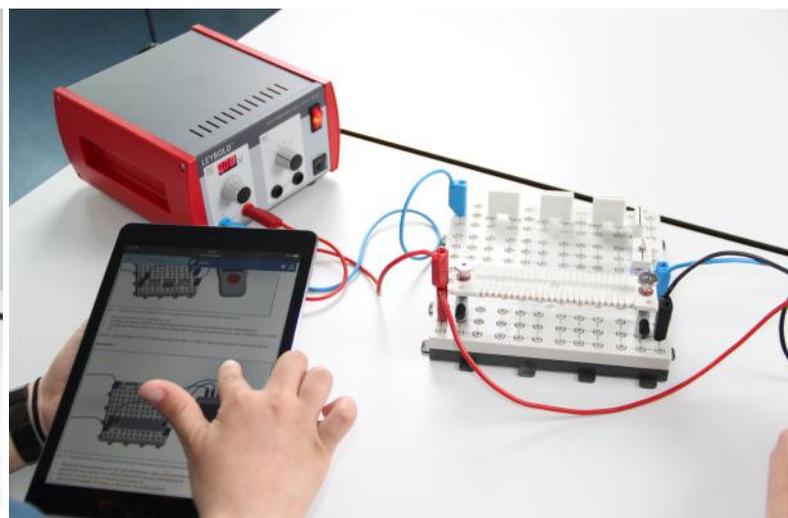
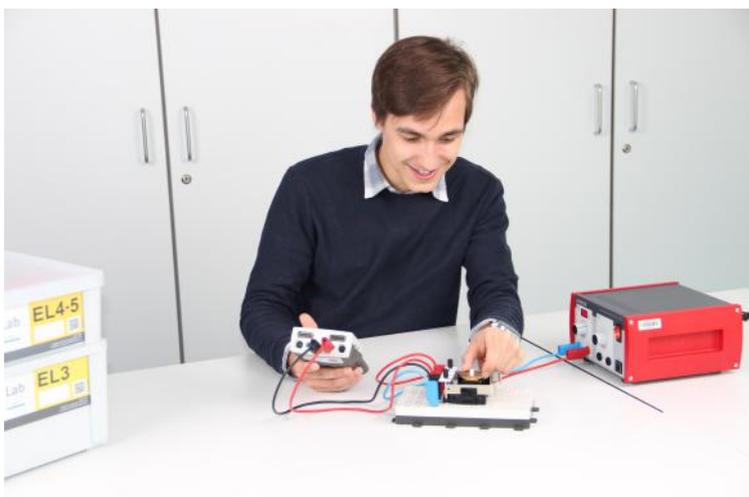
EL5 207135S, expériences LP3.5

- Générateurs,
- Moteurs électriques.



EL6 207136S, expériences LP4.1

- Condensateurs,
- Circuits de relais,
- Diodes,
- Transistors,
- Circuits à diodes,
- Circuits d'amplification.



P6.1.3.1 CHARGE SPECIFIQUE

- Analyse de la déviation subie par les électrons dans un champ magnétique sur un anneau circulaire fermé,
- Détermination du champ magnétique B en fonction de la tension d'accélération U des électrons pour un rayon r constant,
- Détermination de la charge spécifique de l'électron.



devis n°110788

P3.4.5 TRANSFORMATION DE TENSIONS ET COURANTS AVEC UN TRANSFORMATEUR

- 1 Différence entre un transformateur d'isolement et un autotransformateur,
- 2 Les lignes de champ magnétique du transformateur sont mises en évidence par de la limaille de fer sur une plaque de verre placée sur le transformateur,
- 3 Calculs des puissances dépendantes du temps dans les circuits primaires et secondaires,
- 4 Etude de la transmission de puissance d'un transformateur,
- 5 Applications du transformateur pour obtenir des températures élevées en utilisant des courants extrêmement forts à basse tension,



devis n°117926 et 117927

Chaque kit permet de 7 à 40 expériences en optique.



devis n°304559

OP1 207141S, expériences LP5.1

- Propagation de la lumière et formation de l'ombre,
- Lumière et ombre dans la nature,
- Réflexion sur les miroirs,
- Réfraction de la lumière,
- Décomposition des couleurs et synthèse du spectre,
- Lentilles et aberration de lentille,
- Instruments optiques de grossissement de l'angle de vision,
- Instruments optiques et l'oeil.

OP2 207142S, expériences LP5.2

- Analyse du chemin de la lumière à travers un prisme,
- Couleurs spectrales,
- Mélange de couleurs.

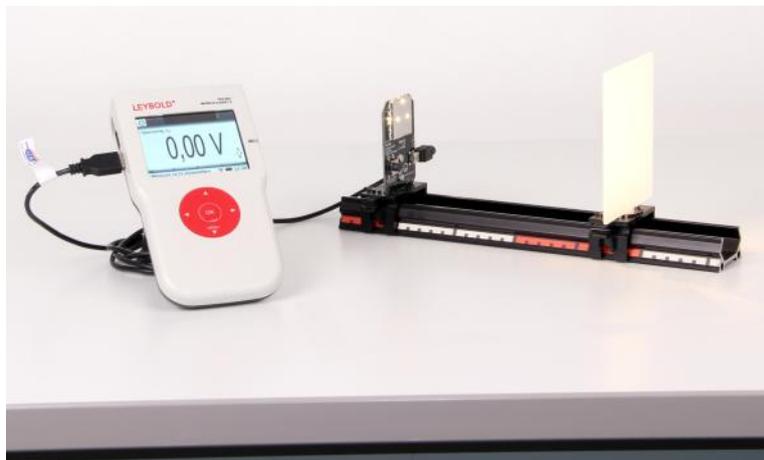


OP3 207143S, expériences LP5.3

- Diffraction sur des objets de diffraction,
- Diffraction aux diaphragmes complémentaires.

OP4 207144S, expériences LP5.4

- Filtres de polarisation,
- Déformation optique double réfraction, loi de Malus,
- Polarisation résultant de la réflexion et de la réfraction,
- Polarisation résultant de la diffusion,
- Activité optique.



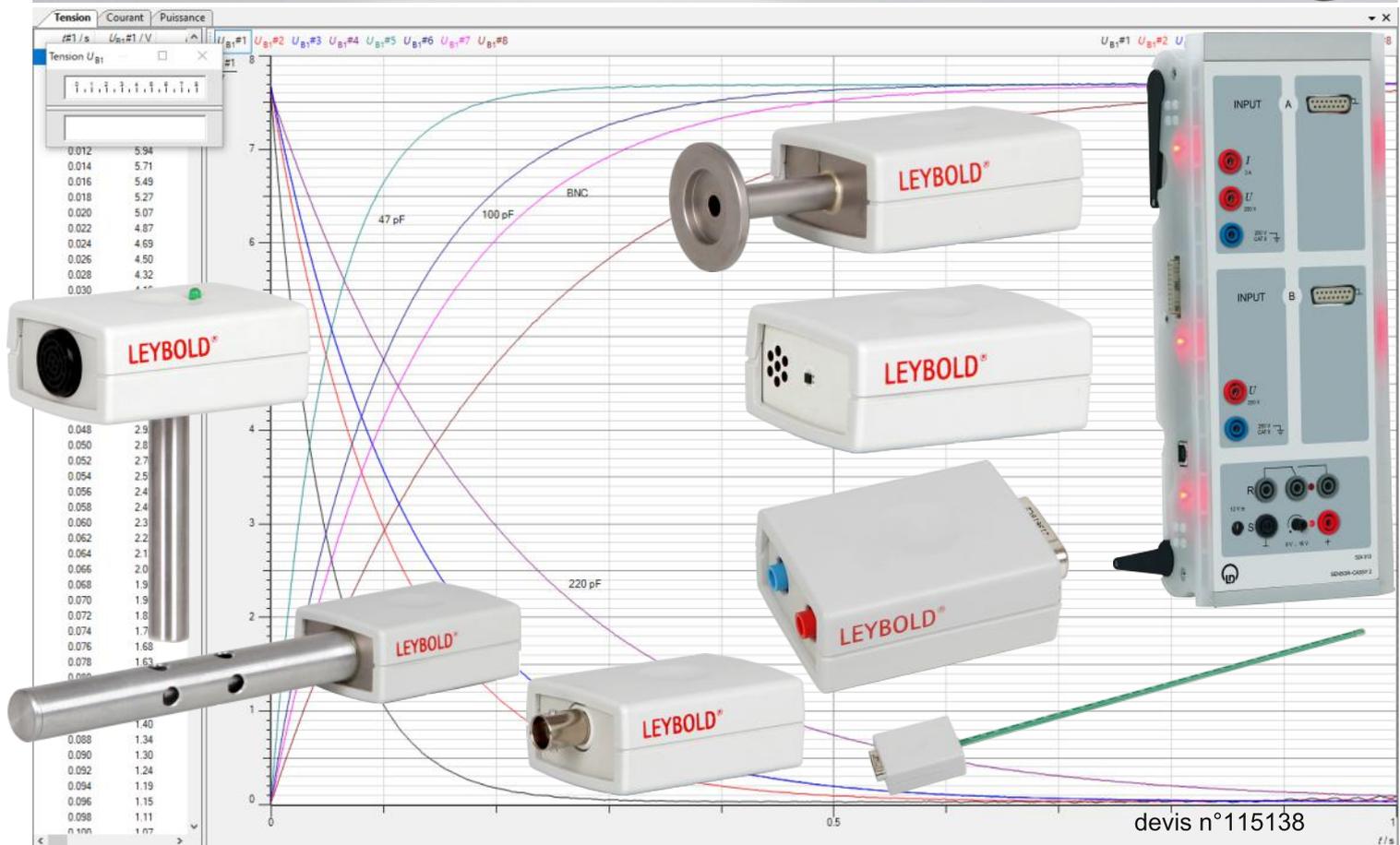
EXAO

CHEZ LEYBOLD, L'EXAO C' EST :

1 Licence du logiciel LAB2 par établissement, avec mises à jour incluses, des interfaces, des capteurs / adaptateurs aux choix ! ...



L'interface MOBILE CASSY, autonome, affichage des valeurs, tracé de courbes, enregistrement...



devis n°115138

De nombreux adaptateurs de mesures disponibles : électricité U I , champ magnétique, pression, force, son, temps, distance, rotation, température, GM, et pour la SVT ...

COM3LAB MODULE E-LEARNING

Logiciel e-learning complet avec cours et exercices pratiques



+



+



Travail en autonomie, découverte ou révision de la théorie, câblages, tests et essais en réel.

Le Master-Unit intègre des fonctions de contrôle et des équipements de mesures (multimètres, oscilloscopes, générateurs de fonctions et analyseurs numériques) pour l'acquisition de données.



+ de 25 cartes disponibles

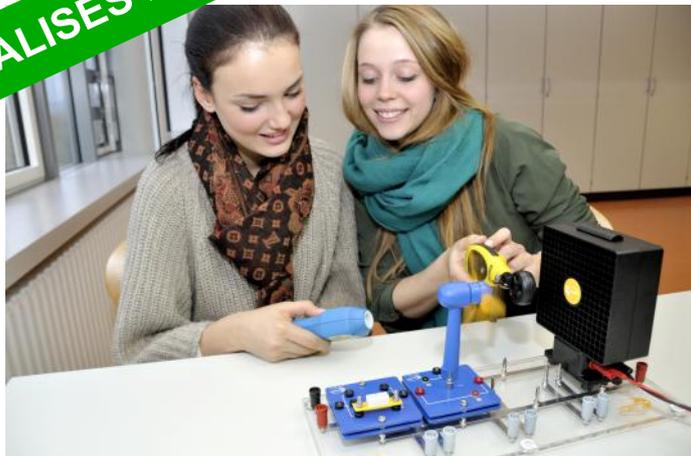
Devis n°114923

De nombreux cours disponibles, quelques exemples :

- 7001101 et 1201 Technique du courant continu,
- 7001301 et 1401, Technique du courant alternatif,
- 7001501 et 1601, Composants électroniques,
- 7001701 et 1801, Technique du numérique,
- 7002101, 2401 et 2501, Electronique de puissance, Etude du triphasé, Machines électriques,
- 7006401 Bases de la technique numérique, fonctions logiques ET, OU, NON, codage ...
- 7006501 Circuits à mémoire en automobile, bascules, RS, JK, registre à décalage, compteur ...
- 7008101 L'amplificateur opérationnel,
- 7008201 Régulation température, vitesse, lumière, boucle, régulateurs 2 pt, P, I, PID et PD,
- 7008401 Technique de la mesure, T°C, force, déplacement, vitesse de rotation...



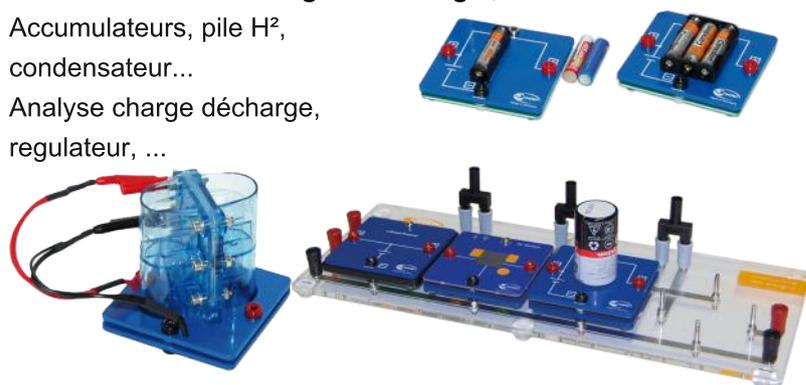
VALISES ENERGIE NOUVELLE



LE1406S Valise Energie Eolienne,
Kit complet pour l'étude des éoliennes, axe vertical ou horizontal, nb de pales, profilée ou pas, incidence...
Bilan énergétique.

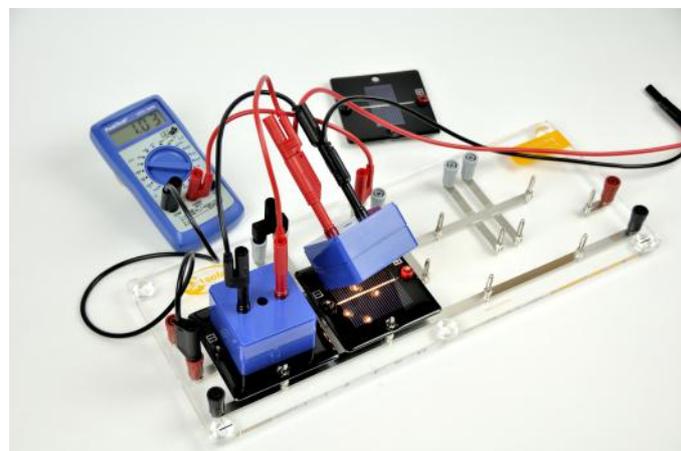
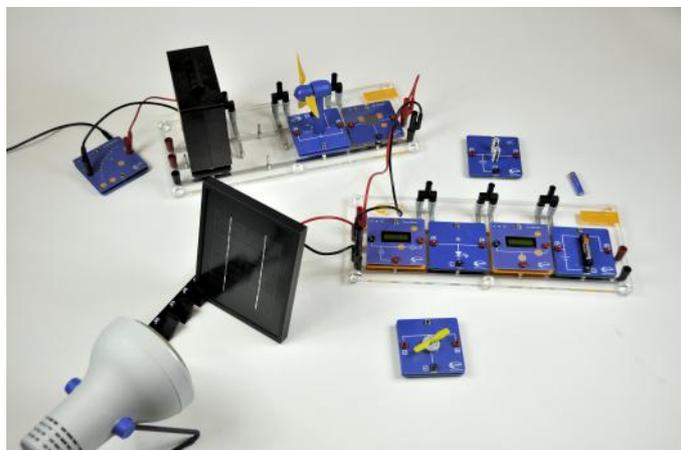


LE1801S Valise Stockage de l'Energie,
Accumulateurs, pile H², condensateur...
Analyse charge décharge, régulateur, ...

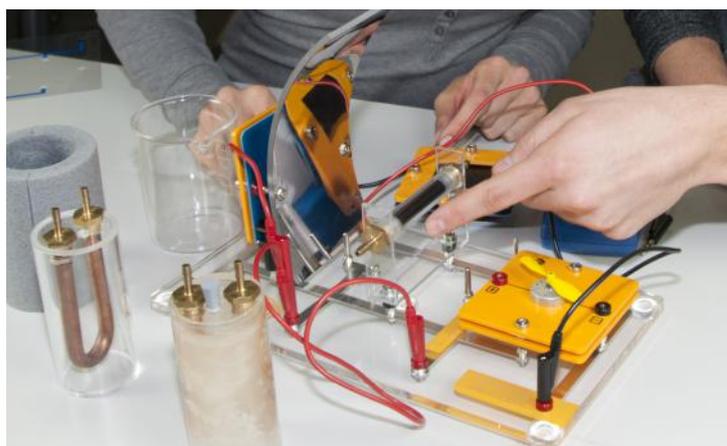


LE1118S Valise Energie Solaire, différentes cellules, différents montages de panneaux, régulateurs, montage de diodes, ...

LE1607S Valise Energie Smart Grid, à quel moment et comment gérer ces énergies ! PV, éolien, batteries, pile H², ...

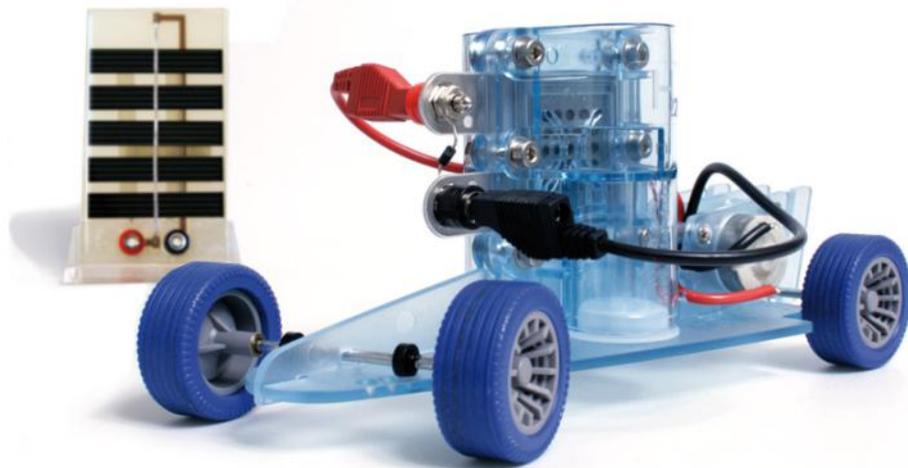


LE1306 Valise Energie Solaire Thermique, collecteur, réflecteur, tube adsorption, lentille, absorbeur, isolant, radiateur, module Peltier, échangeurs ...



LE 1905 Valise Energie Hydraulique, Hydroélectricité. Débit puissance, comparaison de modèles. Créez votre turbine en impression 3D et comparez.

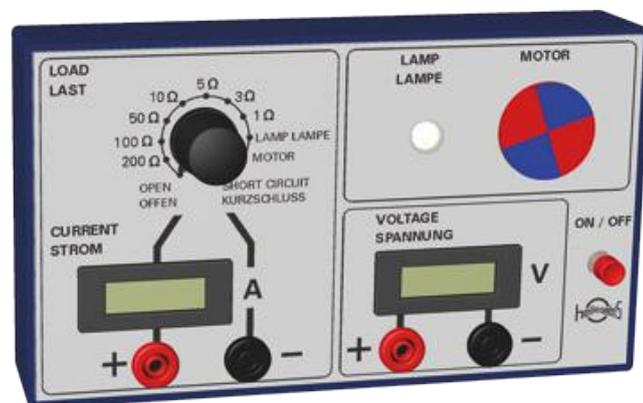


PILE H²

Le kit est composé :

- d'un châssis de voiture,
- d'un panneau photovoltaïque,
- d'une pile H² réversible,
- d'un appareil de mesure électrique et de charge,
- d'une génératrice à mains,
- une boîte de rangement,
- jeu de cordons,
- un dossier complet de TP.

Option : lampe spéciale



Physique et Chimie !

Génératrice à main pour l'électrolyse de l'eau (création d'oxygène et d'hydrogène), puis quand les réservoirs sont pleins, le véhicule avance avec la pile H² (transformation de l'énergie chimique en énergie électrique).

Le véhicule fonctionne avec le panneau photovoltaïque ou avec la pile à combustible hydrogène réversible.

Référence Model Car EWTHC354

Lampe EWTHC314

<p>LEYBOLD® SCIENCE LAB - SYSTÈME POUR LES TRAVAUX PRATIQUES EN SCIENCES</p> <p>LD DIDACTIC</p>	<p>LEYBOLD® PHYSIQUE - CHIMIE</p> <p>LD DIDACTIC</p>	<p>LEYBOLD® MOBILE-CASSY 2</p> <p>LD DIDACTIC</p>	<p>PHYSIQUE CHIMIE BILOGIE INGENIERIE LD DIDACTIC</p> <p>LA MESURE AVEC CASSY</p> <p>LD DIDACTIC</p>
---	--	---	--

CATALOGUES

Systemes Didactiques
Savoie Hexapole - Actipole 3 - rue Maurice Herzog
F 73420 Viviers du Lac
Tél : 04 56 42 80 70 Fax : 04 56 42 80 71
xavier.granjon@systemes-didactiques.fr

Génie Mécanique, Génie Thermique, Génie des Procédés, Mécaniques des fluides,
Physique, Chimie, Modèles anatomiques et végétaux, Microscopes, SVT,
Génie électrique, Automatismes, Régulation, Télécommunications,
Energies renouvelables, Solaire, Piles à Hydrogène, Mobilier