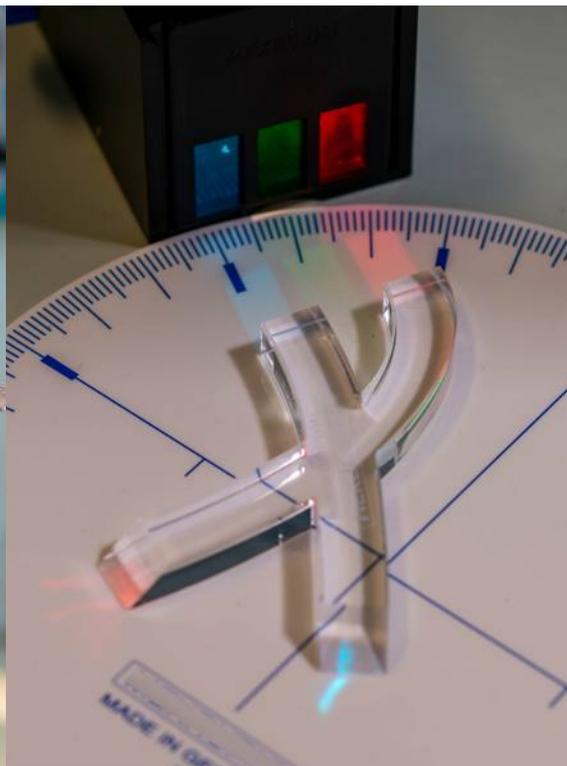


COFFRETS D'EXPERIMENTATION POUR LES SCIENCES ET LA TECHNOLOGIE



NEO-TECH
NTec
EXPERIMENT
CASE

L'APPRENTISSAGE DES STEM DEVIENT PASSIONNANT GRÂCE AUX COFFRETS



CONCEPT

- Collections de coffrets dédiées chacune à un thème spécifique
- Chaque coffret contient un ensemble de matériel optimisé permettant la réalisation d'une série d'expériences
- Sélection d'expériences directement inspirée des programmes pédagogiques internationaux
- Concept modulaire avec coffrets de base et coffrets complémentaires pour les thèmes plus complexes
- Système complet combinant matériel, kits de produits chimiques, littérature expérimentale et rangement optimal
- Le matériel prend place en toute sécurité dans des coffrets robustes avec plateau de rangement et couvercle imperdable à verrouillage
- Coffrets empilables avec poignée rabattable et système de solidarisation pour une manipulation d'une seule main
- Enseignement des sciences renforcé par des expériences didactiques à réaliser par les étudiants
- Initie les étudiants à la manipulation d'instruments, approfondi les sujets théoriques
- Documentation complète avec livre de l'élève et livre du professeur
- Code couleur et icône clairement visibles à l'extérieur facilitant l'identification
- Conçu pour aider l'enseignant à donner des cours pratiques

SYSTÈME DE RANGEMENT

NEO-TECH
NTec
EXPERIMENT
CASE

- Couverture imperdable à poignée rabattable
- Transportable d'une seule main
- Rangement facile et sûr grâce au plateau à alvéoles
- Vérification rapide, chaque chose à sa place



- Robuste et empilable
- Stockage durable et efficace prolongeant la durée de vie des équipements
- Système de fermeture à baïonnette breveté

- **PHYSIQUE**
 - Mécanique
 - Acoustique / Ondes
 - Thermodynamique
 - Optique
 - Electricité / Electronique

- **CHIMIE**
 - Chimie
 - Électrochimie
 - Modèles moléculaires
 - Titrages
 - Radioactivité

- **BIOLOGIE**
 - Biologie
 - Microscopie
 - Electrophysiologie
 - Plantes

- **TECHNOLOGIE & MATHEMATIQUE**
 - Machines et ponts
 - Energie
 - Mathématiques
 - Microcontrôleurs et automatisme

Assortiment exhaustif couvrant la physique, la chimie, les SVT et l'ingénierie

Convient à tous les niveaux de l'enseignement secondaire

Tous les TP réalisables sont documentés et leur nombre est suffisant pour couvrir une année entière

Les quantités de produits chimiques et consommables correspondent à minimum une année d'utilisation

Le matériel peut-être utilisé en binôme pour augmenter la rentabilité

La fiche professeur contient des conseils de réalisation, des instructions concernant la sécurité ainsi qu'un ensemble de résultats typiques et les réponses aux questions posées

L'expérience démontre les erreurs et incertitudes liées à la manipulation contrairement aux systèmes de simulation

Livre de l'élève

- Introduction des objectifs de l'expérience
- Rappels théoriques
- Liste du matériel nécessaire
- Schéma et instructions de montage
- Procédures expérimentales
- Tableaux de relevé des mesures
- Questions d'interprétation des résultats

NEO-TECH
NTec
EXPERIMENT
CASE

ME1 - 7

Relation entre la force et l'allongement d'un élastique

Introduction :

La force est l'une des variables physiques les plus intéressantes. Dans les expériences suivantes, vous découvrirez comment mesurer les forces. Les forces peuvent déformer les corps. L'expérience montre qu'une déformation d'un même corps sera d'autant plus grande que la force appliquée sera importante. La question est maintenant de savoir si l'application d'une force double provoque également une déformation deux fois plus importante, de même si une force triple provoque une déformation trois fois plus importante et ainsi de suite. Vous pouvez étudier cette question en utilisant un élastique.

Dans ces expériences, la force est fournie par la force de gravité qui agit sur une masse de 50 g. Deux, trois, quatre ou cinq de ces masses produiront une force deux, trois, quatre ou cinq fois plus grande.

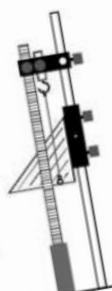
Matériel :

- 1 tige support fileté
- 4 masses de 50 g
- 1 tige de support sans filetage
- 1 ruban à mesurer
- 1 accouplement de tige
- 1 élastique
- 1 noix de serrage
- 1 tige avec crochet

Matériel supplémentaire requis : 1 équerre

Installation :

- Saisissez le plateau avec le matériel dans un coffret d'expérience à l'intérieur du coffret, placez l'ensemble par les deux poignées, placez l'ensemble sur la table et sortez le socle support présent dans le fond de ce dernier.
- Vissez la tige fileté avec sa rondelle dans un des écrous en T coulissants du socle et rallongez-la en fixant la deuxième tige de support à l'aide du manchon d'accouplement.
- Fixez la noix de serrage sur la partie haute de la deuxième tige et mettez en place la tige avec crochet verticalement comme sur le schéma
- Sortez l'élastique de son emballage et suspendez-le au crochet.
- Enfoncez l'extrémité supérieure du ruban de mesure dans la noix double et laissez-le se déployer parallèlement aux tiges.



NEO-TECH
NTec
EXPERIMENT
CASE

ME1 - 7

Relation entre la force et l'allongement d'un élastique

Procédure :

- A l'aide de l'équerre, déterminez le repère du ruban à mesurer qui correspond à l'extrémité inférieure de l'élastique. Vous devrez peut-être redresser l'élastique, mais n'allongez pas sa longueur.
- La marque sur le ruban sera maintenant considérée comme le point zéro. Saisissez cette valeur dans la cellule de bordure plus épaisse dans le tableau 1.
- Suspendez maintenant la première masse à l'élastique. Déterminez à nouveau où se trouve l'extrémité de l'élastique sur le ruban de mesure et inscrivez la valeur dans le tableau 1.
- Répétez l'expérience avec deux, trois et quatre masses. **Veillez à ne pas retirer les masses lorsque vous avez terminé.**

Tableau 1 : Allongement avec charge ajoutée

Nombre de masses suspendues	0	1	2	3	4
Position de la partie inférieure de l'élastique en cm					
Allongement Δs de l'élastique en cm					

• La dernière mesure, c'est à dire la position de l'extrémité de l'élastique le long du ruban de mesure auquel sont attachés 4 masses, doit être inscrite dans la première colonne du tableau 2.

Retirez délicatement une masse à la fois et inscrivez ensuite la position correspondante du élastique dans la première colonne du tableau 2.

au 2 : Allongement avec diminution de la masse

Nombre de masses suspendues	4	3	2	1	0
Position de la partie inférieure de l'élastique en cm					
Allongement Δs de l'élastique					

Neo-Tech S.A.
Parc Industriel des Vieux-Grands, Zone 3 - Route de Liers 1428-6041 Miraval
Tel : +33 (0) 234 95 70 70 - Fax : +33 (0) 234 95 31 88
E-mail : info@neo-tech.be - <http://www.neo-tech.be>

Bank and administrative details : CREG DE 88
Bank : CIBC
SWIFT : CIBC3333
IBAN : BE68 7502 2333 9000
Company number : BE 0472 782 830 - RPM Liège

Livre du professeur

- Définition des objectif pédagogiques
- Conseils de mise en place et réalisation
- Résultats et observations typiques
- Réponses aux question des fiches élèves

NEO-TECH
NTec
EXPERIMENT
CASE

EL2+ - 7

Champ magnétique d'une bobine

Durée de l'expérience : 20 minutes

Cette expérience consiste à matérialiser les lignes de champ magnétique à l'extérieur et à l'intérieur d'une bobine parcourue par un courant.

Objectifs

Les étudiants sont invités à :

- observer que le champ magnétique d'une bobine parcourue par un courant ressemble à celui d'un barreau aimanté
- esquisser le tracé des lignes de champ à l'extérieur et à l'intérieur de la bobine
- apprendre qu'à l'extérieur de la bobine, les lignes de champ vont du pôle nord au pôle sud, et qu'à l'intérieur de la bobine, elles vont du pôle sud au pôle nord

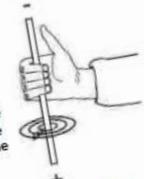
Indications pour la réalisation

La feuille de papier plus petite est destinée à ce que la poudre de fer y soit recueillie et puisse ensuite être remise plus facilement dans la boîte.

Afin d'éviter des tensions d'induction désagréables qui pourraient endommager le bloc d'alimentation, il faut absolument régler la tension à zéro avant de couper le courant.

Explications

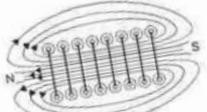
Un conducteur droit parcouru par un courant est entouré d'un champ magnétique. Les lignes du champ magnétique sont des cercles concentriques dans un plan perpendiculaire à la direction du conducteur. L'orientation commun de ces cercles se trouve dans le conducteur. Elle peut être vérifiée à l'aide de l'aiguille de la boussole. On peut aussi la trouver avec la "règle de la main droite", voir l'illustration.



Le champ magnétique du courant électrique est amplifié lorsque le conducteur est transformé en bobine. Il a alors une forme similaire à celle du champ magnétique d'un barreau aimanté. Plus la bobine comporte de spires, plus le champ magnétique est fort.

Analyse

Le champ magnétique d'une bobine est similaire à l'extérieur de celle-ci à celui d'un barreau aimanté. A l'intérieur de la bobine, les lignes de champ sont **parallèles**.



NEO-TECH SA
Parc Industriel des Hauts-Sarts - Zone 3, Route de Liers 1426-4041 Milmort - BELGIQUE
T +32 (0)4 237.91.70 | E info@neo-tech.be | www.neo-tech.be

NEO-TECH
NTec
EXPERIMENT
CASE

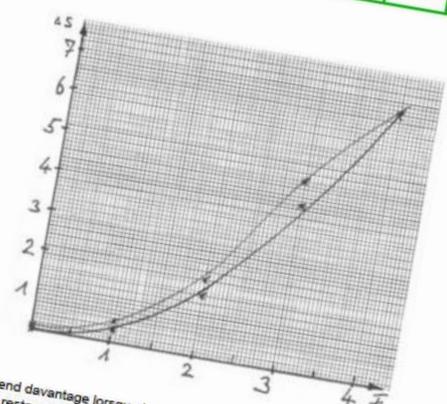
ME1 - 7

Relation entre la force et l'allongement d'un élastique

Tableau 2 : Allongement avec diminution de la charge

Nombre de masses suspendues	4	3	2	1	0
Position de la partie inférieure de l'élastique en cm	25,8	23,7	20,9	19,5	19,1
Allongement Δs de l'élastique en cm	6,8	4,7	1,9	0,5	0,1

Graphique



Réponses :

(3) L'élastique s'étend davantage lorsque le nombre de masses augmente la force qui le tire mais l'allongement reste relativement inégal. Le fait de doubler la force n'entraîne pas un allongement deux fois plus important. L'allongement est également affecté par le fait qu'il y avait déjà une certaine charge sur la bande ou non. Donc un élastique n'est pas très approprié pour la mesure précise de la force.

NEO-TECH SA
Parc Industriel des Hauts-Sarts - Zone 3, Route de Liers 1426-4041 Milmort - BELGIQUE
T +32 (0)4 237.91.70 | E info@neo-tech.be | www.neo-tech.be

Bank and administrative details:
Bank: CBC - BIC: CBCB33
IBAN: BE08 702 222 9000
Company number: BE 0473 124 830 - RPN Liège

Mécanique

9 coffrets

- ME1 Principes de base
- ME2 Forces
- ME3 Cinématique / Dynamique
- ME3+ Cinématique / Dynamique, Energie, Impulsion
- ME4 Liquides et Gaz
- ME5 Interface d'acquisition des mesures
- ME6 Vibrations et ondes
- ME7 Mouvement circulaire
- ME8 Cuve à ondes



ME2

+ ME2

+ ME2

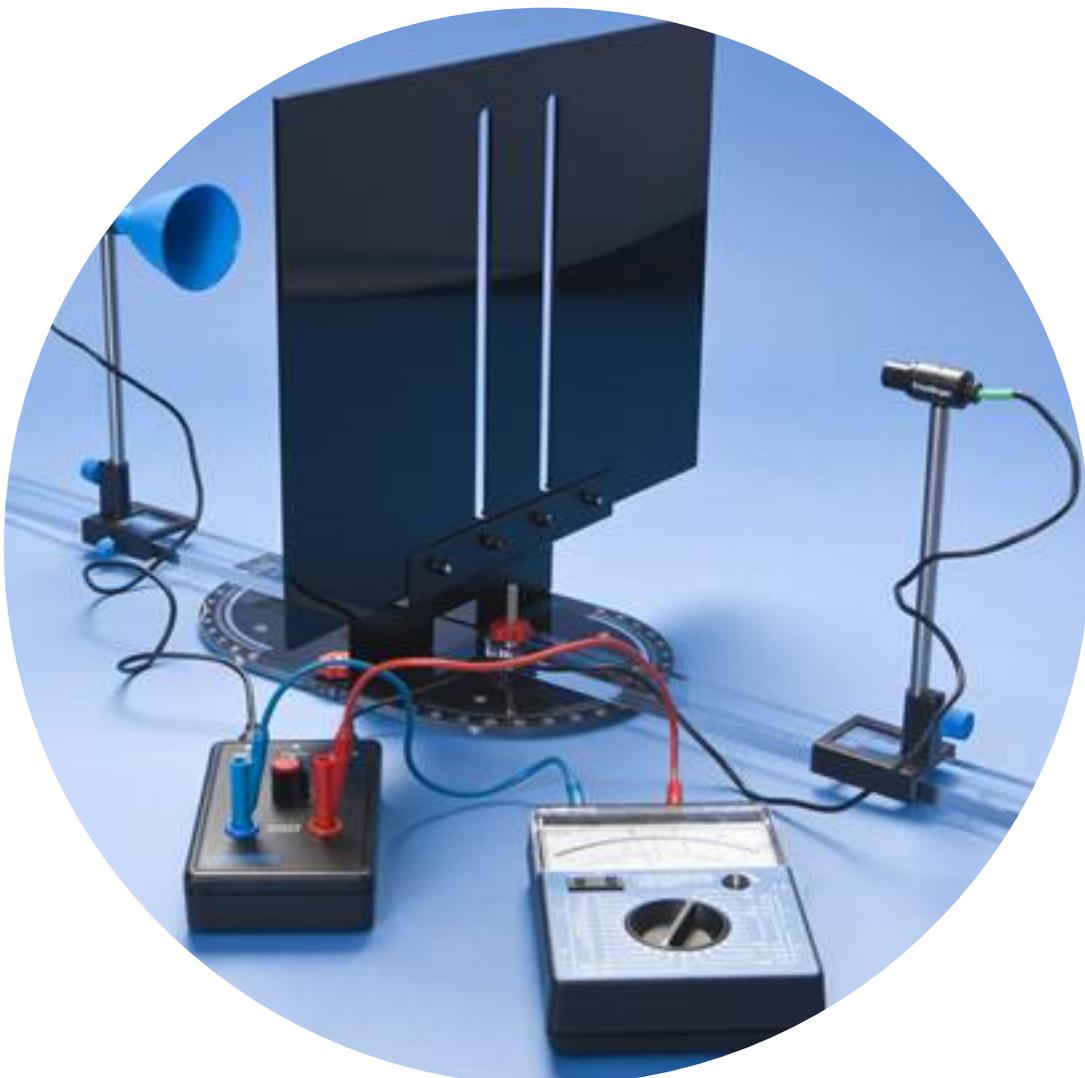
+ ME2



Acoustique / Ondes

4 coffrets

- AC1 Principes de base
- AC2 Interface de mesures
- AC3 Ultrasons
- AC4 Effet Doppler



Thermodynamique

3 coffrets

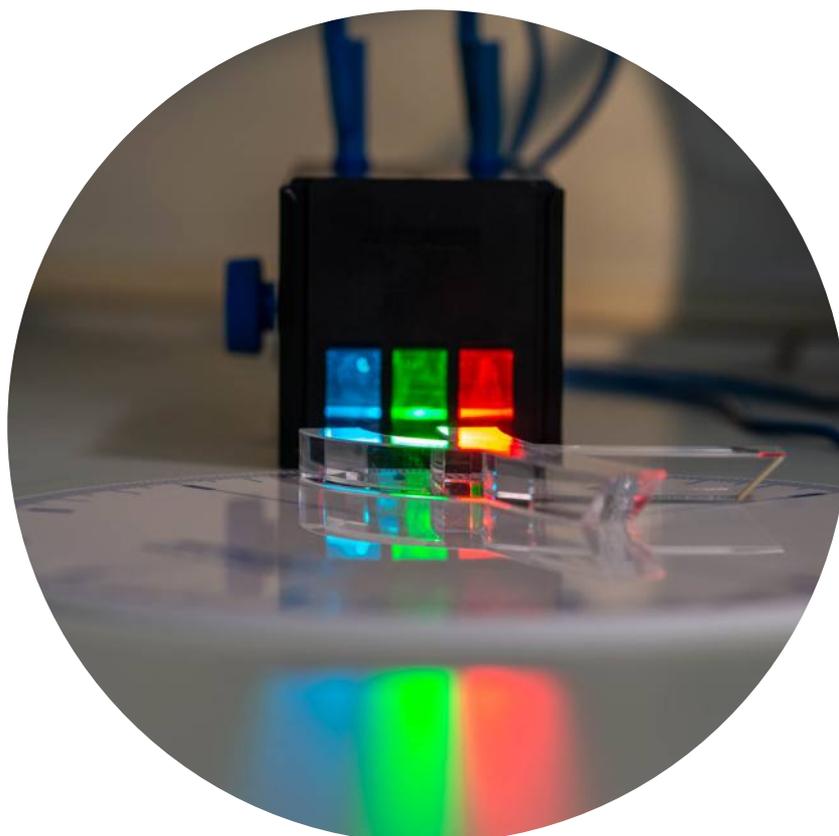
- TH1 Principes de base
- TH2 Capacité calorifique
- TH3 Processus internes avec interface



Optique

6 coffrets

- OG1 Optique géométrique
- OG2 Optique des images ← + OG1
- OW1 Optique des images et prisme ← + OG1
- OW1+ Optique ondulatoire ← + OG1
- OG4 Interféromètre
- OG5 Constante de Planck



Électricité / électronique

10 coffrets

- EL1 Circuits
- EL2 Électro- & Magnéto-statique, Induction
- EL2+ Électro- & Magnéto-statique, Induction, Lorentz
- EL3 Résistances spécifiques
- EL4 Loi de Laplace
- EL5 Interface et oscillo ← + EL2
- EL6 Courbes équipotentiellles
- EL7 Électronique 1
- EL8 Électronique 2
- EM Électricité et Magnétisme, Bases



Chimie

7 coffrets

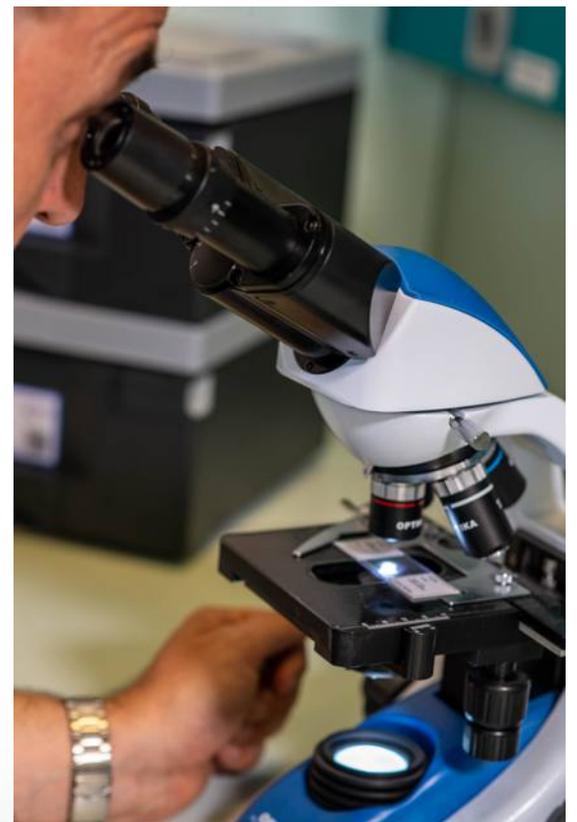
- CH1 Statifs et accessoires
- CH2 Verrerie de base
- CH3 Modèles moléculaires
- CH4 Électrochimie 1 ← + CH1 & 2
- CH5 Électrochimie 2
- CH7 Titrage avec interface ← + CH1 & 2
- RA1 Radioactivité



Biologie

5 coffrets

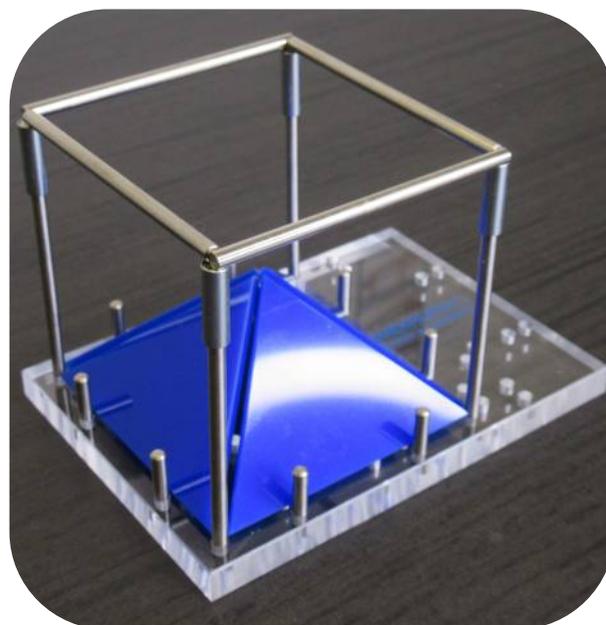
- BB1 Biologie, matériel de base
- BM1 Microscopie ← + BB1
- BA1 Electrophysiologie ← + BB1
- BP1 Plantes 1 ← + BB1
- BP2 Plantes 2 avec interface



Mathématique

4 coffrets

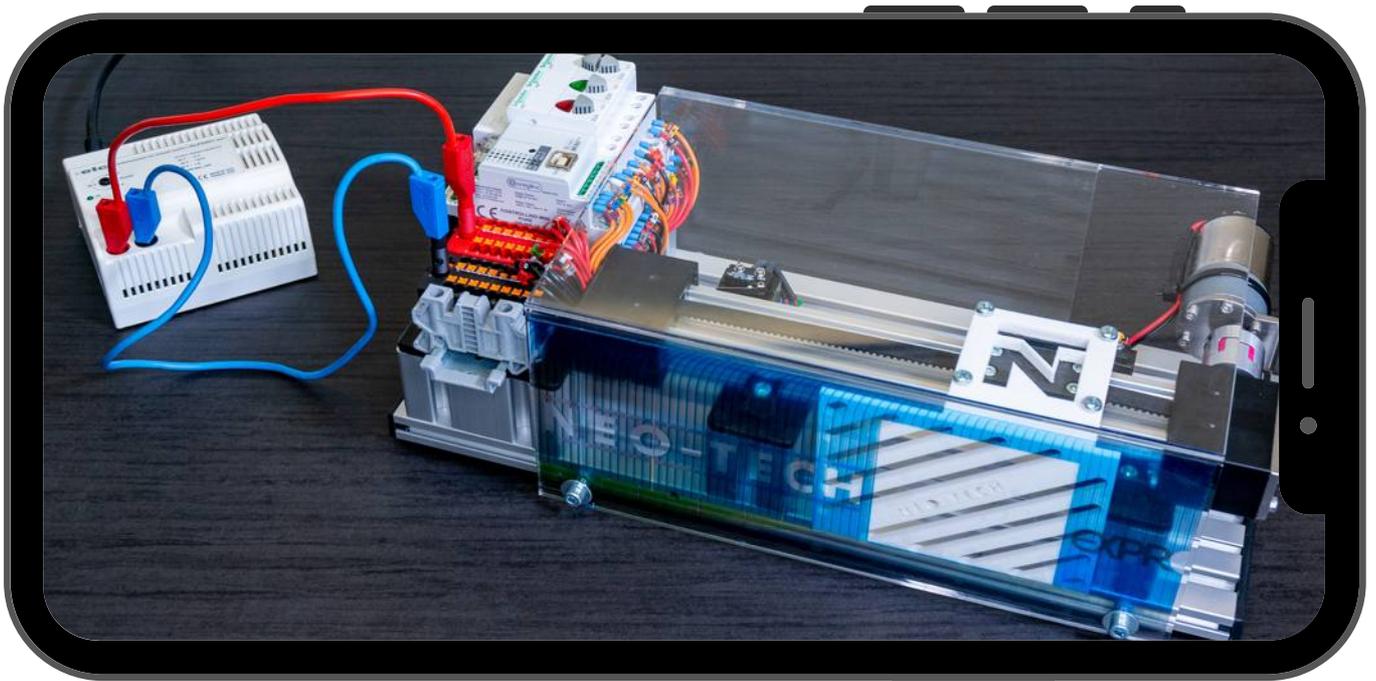
- MTH1 Géométrie 1
- MTH2 Géométrie 2
- MTH3 Fractions
- MTH4 Arithmétique



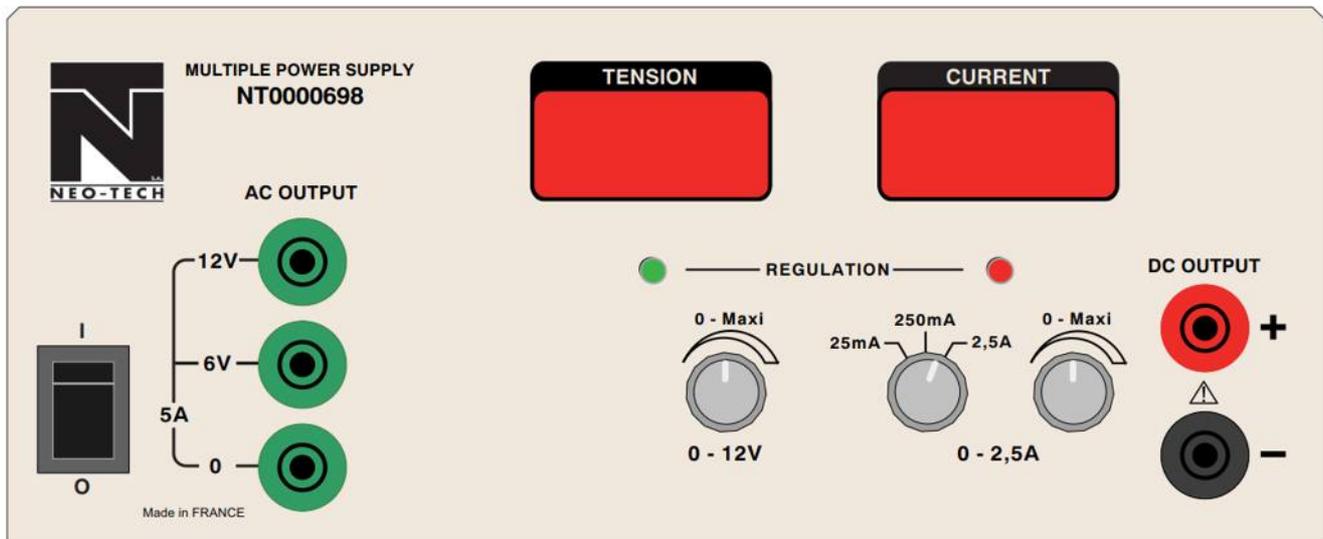
Technologie

4 coffrets

- TE1 Machines et ponts
- TE2 Énergie
- TE3 Microcontrôleurs & automatisme
- TE4 Bras pneumatique

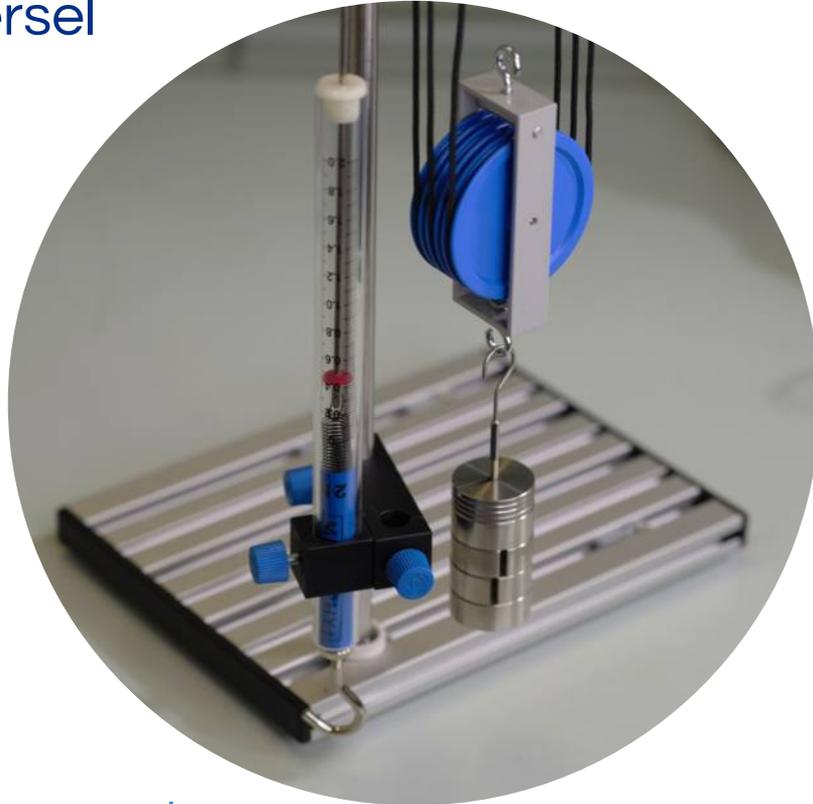


Alimentation basse tension

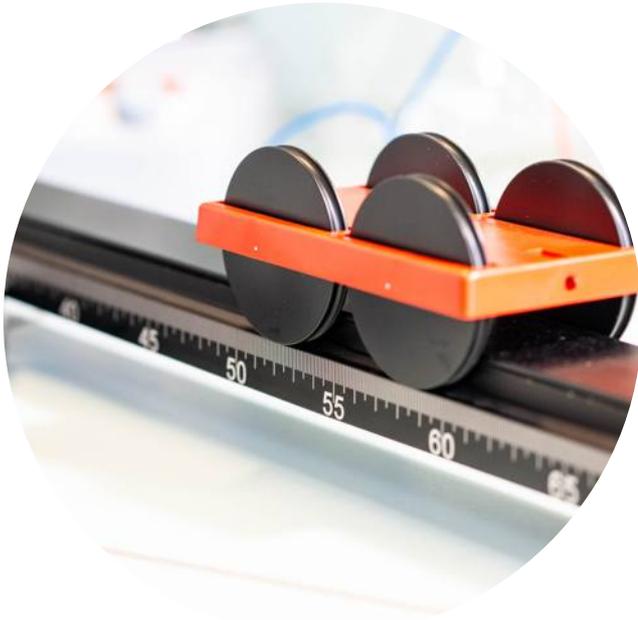


- Double affichage digital
- Sorties AC et DC sur douilles de sécurité
- Limitée à 12V pour la sécurité des étudiants
- Sortie AC 6 ou 12 V / 5A
- Sortie DC réglable 0 à 12V / 0 à 2.5 A avec régulation en tension et courant
- Protection par fusible et disjoncteur thermique
- Fabrication européenne

Socle universel



- Design innovant
- Base en profilé d'aluminium
- Pieds en caoutchouc
- 4 rainures pour la fixation de tiges support
- Écrous coulissants en T à filet M8
- Possibilité de solidariser plusieurs support entre-eux
- Se range directement dans le fond des coffrets



Rail universel

- Longueur 1 mètre
- Graduation contrastée au mm
- A la fois banc optique, plan incliné et piste de roulage

Multimètre analogique

- AC/DC jusque 30V/10A
- Zéro à gauche ou au centre



Balance 1200g x 0.1g

- Plateau inox
- Fonctionne sur piles ou secteur

MATRICE DE COMMANDE



Neo-Tech sa
 Parc Industriel des Hauts Sarts III
 Route de Liers 142
 4041 Milmort / Belgique

Tel. : +32 4 257 91 70
 Fax : +32 4 257 91 88
 e-mail : info@neo-tech.be
 www.neo-tech.be

	REFERENCE	Socle	Alimentation	Rail	Multimètre	Balance	NÉCESSITE
Mécanique ME1 Principes de base	NT-01.00.00	1				1	
Mécanique ME2 Forces	NT-02.00.00	1		1			
Mécanique ME3 Cinématique/Dynamique	NT-03.00.00						ME2
Mécanique ME3+ Cinématique/Dynamique /Énergie/Impulsion	NT-03.00.80						ME2
Mécanique ME4 Liquides et gaz	NT-51.00.00					1	
Mécanique ME5 Interface MGA	NT-17.00.00						ME2
Mécanique ME6 Vibrations et ondes	NT-54.00.00		1	1			
Mécanique ME7 Mouvement circulaire	NT-57.00.00						
Acoustique AC1 Principes de base	NT-16.00.00	1					
Acoustique AC2 Expériences avec interface	NT-15.00.00						
Acoustique AC3 Ultrasons	NT-12.00.00				1		
Acoustique AC4 Effet Doppler	NT-58.00.00						
Chaleur TH1 Principes de base	NT-16.00.00	1					
Chaleur TH2 Capacité calorifique et Énergie	NT-10.00.00		1		2		
Chaleur TH3 Processus internes avec interface	NT-53.00.00	1	1	1	2	1	TH2
Optique OG1 Optique géométrique	NT-04.00.00		1				
Optique OG2 Optique des images	NT-05.00.00			1			OG1
Optique OW1 Optique des images et prisme	NT-05.00.40			1			OG1
Optique OW1+ Optique des ondes	NT-05.00.50			1			OG1
Optique OG4 Interféromètre	NT-52.00.00				1		
Optique OG5 Constante de Planck	NT-19.00.00		1				
Électricité EL1 Circuits électriques	NT-06.00.00		1		2		
Électricité EL2 Electrostatique, Magnétostatique, Induction	NT-07.00.00		1		2		
Électricité EL2+ Electrostatique, Magnétostatique, Induction, Force de Lorentz	NT-07.00.50		1		2		
Électricité EL3 Résistances spécifiques	NT-09.00.00		1		2		
Électricité EL4 Force de Lorentz	NT-18.00.00		1		2		
Électricité EL5 Interface et oscilloscope virtuel	NT-14.00.00						EL2
Électricité EL6 Courbes équipotentielles	NT-55.00.00		1		1		
Électricité EL7 Électronique 1	NT-08.00.00				2		
Électricité EL8 Électronique 2	NT-59.00.00		1		2		
Électricité EM Électricité et magnétisme, bases	NT-42.00.50						
Math MTH1 Géométrie 1	NT-91.00.00						
Math MTH1 Géométrie 2	NT-92.00.00						
Math MTH3 Algèbre : Fractions	NT-94.00.00						
Math MTH4 Algèbre : Arithmétique	NT-95.00.00						
Technologie TE1 Machines et ponts	NT-45.00.50	2					
Technologie TE2 Énergie	NT-11.00.00		1	1	2		
Technologie TE3 Microcontrôleur & automatisme	NT-98.00.00						
Technologie TE4 Bras pneumatique	NT-99.00.00						
Chimie CH1 Statifs et accessoires	NT-20.00.00						CH2
Chimie CH2 Verrerie de base	NT-21.00.00						CH1
Chimie CH3 Modèles moléculaires	NT-25.00.00						
Chimie CH4 Electrochimie 1	NT-22.00.00	1	1			1	CH1&2
Chimie CH5 Electrochimie 2	NT-24.00.00		1				
Chimie CH7 Titration avec interface	NT-56.00.50	1	1			1	CH1&2
Chimie RA1 Radioactivité	NT-13.00.00						
Biologie BB1 Matériel de base	NT-31.00.00						
Biologie BM1 Microscopie	NT-30.00.00						BB1
Biologie BA1 Electrophysiologie	NT-33.00.00	1					BB1
Biologie BP1 Plantes 1	NT-32.00.00	1					BB1
Biologie BP2 Plantes 2 avec interface	NT-37.00.00						