

ExAO

INNOVATION & PRIX JUSTE

Interfaces Plug'Uino®
et ses capteurs
→ pages 274 à 281



	PAGE
Objets connectés	297
Logiciel	299
Interfaces VinciLab et WiLab	300
Interface Molab	305
Expériences de physique	309
Expériences de SVT	311

Accéléromètre sans fil



- Faible encombrement : 23 x 23 x 23 mm
- Seulement 15 g !
- Mesure en temps réel de l'accélération et de la vitesse angulaire
- Enregistrement des données sur les axes x, y et z
- Compatible PC et Android 4.3 (Tablette et Smartphone)



Ce dispositif est conçu pour l'étude de l'accélération et de la vitesse angulaire d'un mobile en mouvement. Il permet de mesurer et d'enregistrer les 2 grandeurs selon les axes x, y et z.

Sa petite taille 23 x 23 x 23 mm et sa faible masse 15 g permettent de l'embarquer sur de nombreux dispositifs d'étude de la mécanique, disponibles dans les laboratoires de sciences.

Placé dans sa coque sphérique l'accéléromètre permet de revisiter les expériences de mécanique : pendule simple, pendule harmonique, chute libre, frottements, mouvement circulaire et linéaire etc.

Le logiciel fourni permet d'enregistrer, de représenter les données et de reconstituer la cinématique en 2D ou 3D. Il permet également de générer un fichier au format .xls ou .csv, compatible avec les logiciels usuels de traitement des données.



Caractéristiques techniques

- Plage de mesure de l'accéléromètre : ± 2 g à ± 16 g
- Plage de mesure du gyromètre : ± 250 °/s à ± 2000 °/s,
- Résolution max. : 16 bits, sur chaque plage de mesure,
- Vitesse d'acquisition : jusqu'à 200 Hz,
- Communication : adaptateur micro USB et Bluetooth,
- Dimensions : 23 x 23 x 23 mm,
- Masse : 15 g,
- Alimentation : batterie LIR2032 rechargeable.

Composition

L'accéléromètre est livré dans un coffret aluminium comprenant :

- L'accéléromètre et sa pile rechargeable intégrée LIR2032
- Un adaptateur Bluetooth USB pour PC
- Une coque sphérique
- Le logiciel Motion 6 et la notice sont téléchargeables en ligne sur notre site : www.sciencethic.com



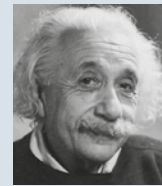
↑ Rechargement de la batterie via USB



↑ Communication Bluetooth via USB

Réf. 002 086

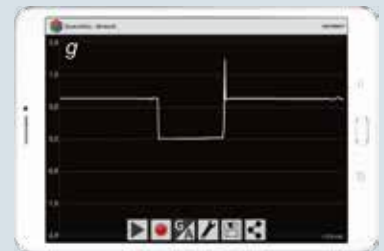
CHUTE LIBRE



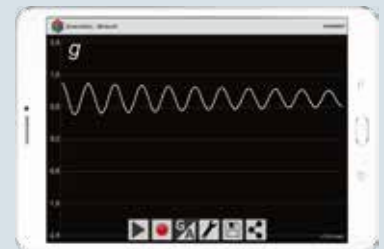
« J'étais assis sur ma chaise à l'office des brevets de Berne. Je compris soudain que si une personne est en chute libre, elle ne sentira pas son propre poids. J'en ai été saisi. Cette pensée me fit une grande impression. Elle me poussa vers une nouvelle théorie de la gravitation. »

Albert Einstein

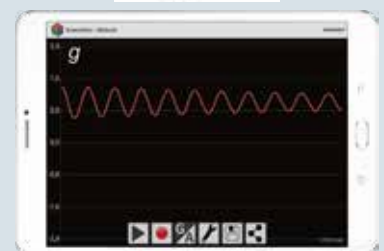
LA MANIP!



Pendule simple - Mesure de la période



Pendule Harmonique - Mesure de la période



Voiturette connectée

- Voiture communicante sans fil (Bluetooth 4 LE)
- Compatible Android 4.3 (tablette ou smartphone)

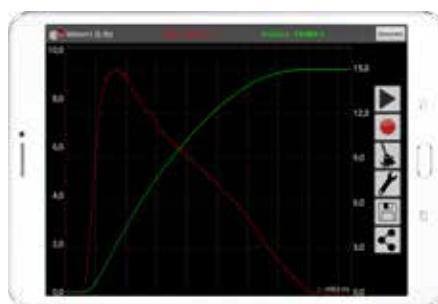
Permet de mesurer et transmettre à une tablette ou un smartphone le déplacement de la voiturette.

Le logiciel Android, à télécharger gratuitement, permet d'afficher la distance parcourue par la voiturette en fonction du temps, ou sa vitesse.

Toutes les données peuvent être enregistrées et exportées au format .xls ou .csv.

Alimenté par une batterie rechargeable (fournie).

■ Livré avec câble de rechargement USB.



**CRÉATION
SCIENCÉTHIC**

Réf. 002 160

ACCESSOIRES ET CONSOMMABLES

Rails Plug'Uino®



**CRÉATION
SCIENCÉTHIC**

Jeu de 3 rails dont 2 flexibles pour réaliser un circuit rectiligne et accueillir différents accessoires : voiturette, propulseur à ressort, enregistreur de choc, fourches optiques pour détecter le passage d'un mobile, microphones pour mesurer la

vitesse du son etc. Fixations femelles Plug'Uino® espacées tous les 5 cm pour permettre des mesures de distances. Fourni avec 2 tiges de fixation compatibles avec les noix de serrage et statifs disponibles dans les laboratoires.

Réf. 002 159



VIDÉO
SUR WWW.SCIENCETHIC.COM

Accéléromètre sans fil



→ Descriptif complet page 297.

Réf. 002 086

Surcharges pour voiturette Plug'Uino®



Jeu de 2 surcharges pour doubler ou tripler la masse de la voiturette.

Réf. 002 164

Support pour ballon de baudruche Plug'Uino®



Avec vanne réglable pour ajuster le débit d'air.

Equippé d'un connecteur rapide pour pompe à ballons de baudruche.

Réf. 002 163

Ballons de baudruche lot de 20

Réf. 005 090

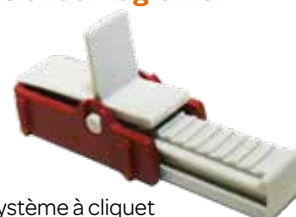
Pompe pour ballon de baudruche

Réf. 005 086

Dynamomètre 1 N

Réf. 312 010

Propulseur/enregistreur de choc Plug'Uino®



Système à cliquet et gâchette pour stocker et libérer de l'énergie d'un ressort en compression. Permet l'étude de l'énergie de mouvement. Fixation sur voiturette ou rails Plug'Uino®, avec support fourni.

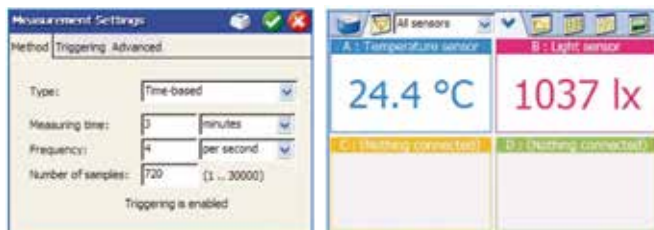
Réf. 002 162

Logiciel Coach 7 Lite

- Logiciel PC pour acquisition et traitement de données
- Permet de piloter les consoles €Lab, WiLab, MoLab et VinciLab
- Fourni avec toutes les consoles !
- Compatible tablette, android, Ipad, PC et MAC

Convivial, simple et puissant !

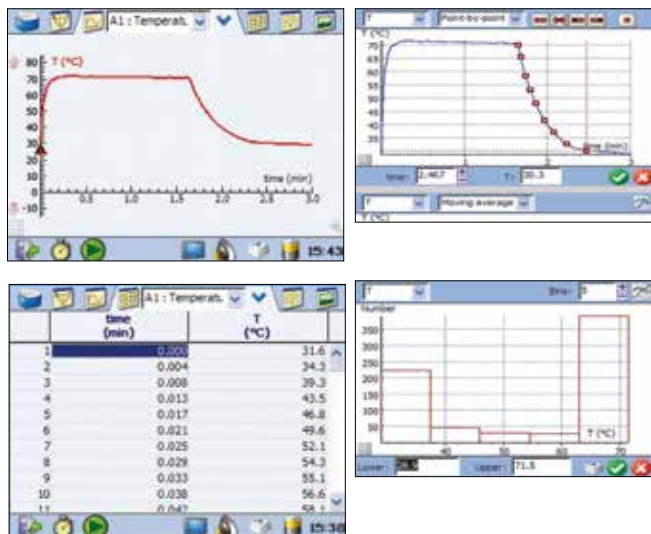
■ Paramétrage simple de l'enregistrement des mesures



↑ Affichage jusqu'à 4 grandeurs simultanément

■ Représentation des données

Représentation des mesures sous forme de graphique en fonction du temps (affichage de la courbe paramétrable sous forme de points reliés ou non reliés, choix de la couleur, épaisseur de la courbe...) d'histogramme ou de tableau.



■ Création et enregistrement d'activités

Fonction très pratique pour enregistrer tous les paramètres réalisés pour une expérience donnée :

- choix et étalonnage du capteur,
- paramétrage de l'acquisition (durée, nombre de mesures),
- type de représentation graphique, photo ou schéma du montage expérimental,
- compte rendu de TP,
- ...

GRATUIT

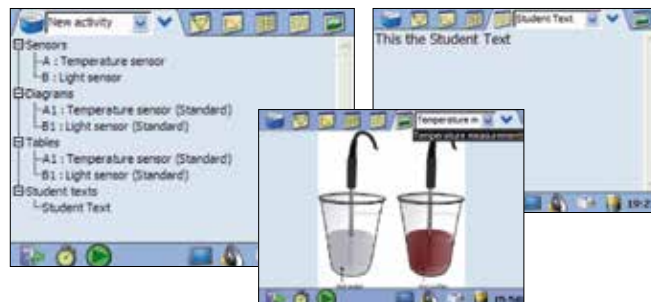
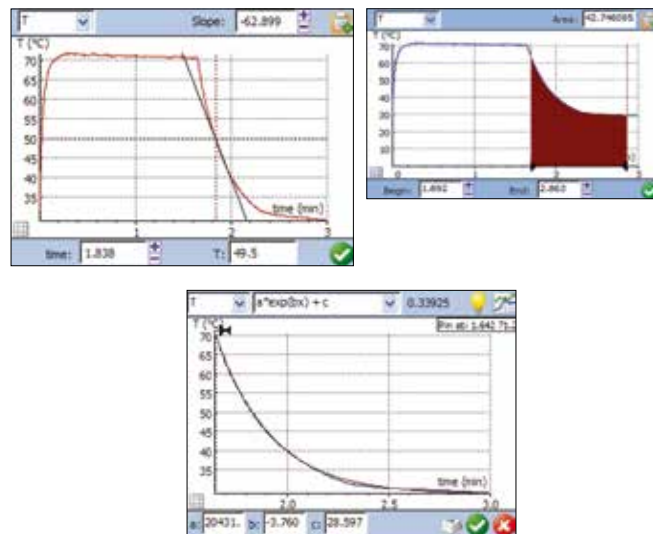
COMPATIBLE
TABLETTE
ANDROID, IPAD,
PC ET MAC



LOGICIEL
MULTILINGUE :
VERSION FRANÇAISE
INTÉGRÉE

■ Traitement des données

Détermination graphique du coefficient directeur d'une droite tangente en 1 point choisi sur la courbe, modélisation mathématique, mesure de la surface sous une courbe intégrale, analyse fréquentielle du signal, calcul et représentation de la dérivée première et seconde.



Interface VinciLab

- Écran couleur tactile 5" / 800x480 pixels
- Un large choix de capteurs compatibles (voir pages 301 à 304)
- Très rapide : jusqu'à 1 000 000 mesures/seconde (fréquence d'acquisition 1 MHz sur 2 voies, 250 kHz sur 3 voies et plus)
- Communication USB / Wi-Fi et Bluetooth
- Livrée avec logiciel embarqué Coach 7 Linux et logiciel pour PC Coach 7 Lite (descriptifs complets page 299)
- Très précise : résolution 12 bits
- Compatible avec les capteurs BT de Vernier



Composition

- La console est livrée avec son logiciel Coach 7 CE embarqué (pour une utilisation non connectée au PC), Coach 7 lite (pour une connexion et affichage des données sur l'écran du PC),
- 1 adaptateur secteur,
- 1 câble USB.

Réf. 600 004



Interface WiLAB Bluetooth

- Buzzer contrôlable intégré
- Un choix de plus de 40 capteurs BT (voir page 301 à 304)
- Résolution 12 bits
- Jusqu'à 100 000 mesures/seconde (fréquence d'acquisition 100 kHz sur une voie, 50 kHz si les 2 voies sont utilisées simultanément)
- Logiciel Coach 7 lite gratuit
- Composition
 - 1 câble USB,
 - 1 adaptateur secteur.



2 entrées pour capteur BT avec reconnaissance automatique de la grandeur mesurée par le logiciel

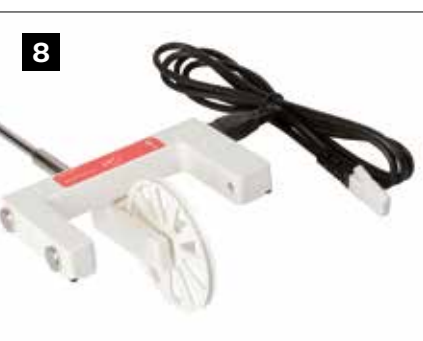
Réf. 600 006

Capteurs WiLab - VinciLab

- Pour interfaces WiLab et VinciLab (voir page ci-contre)
- Capteurs reconnus automatiquement par le logiciel Coach 7



Capteurs pour physique-chimie



Capteur	Gamme	Résolution	Réf.
1 Milliampèremètre	-500 à +500 mA	0,38 mA	602 002
2 Ampèremètre	-5 à +5 A	3,8 mA	602 070
3 Millivoltmètre AC/DC	-500 à +500 mV	0,338 mV	602 004
Voltmètre AC/DC	-10 à +10 V	6,5 mV	602 005
4 Thermomètre	-18 à 110 °C	0,07 °C	602 071
5 Thermomètre + thermocouple	-20/110 °C et 200/1300 °C	0,035 / 0,39 °C	602 007
6 Hygromètre	0 à 100% HR	0,04% HR	602 012
7 Accéléromètre	-4,8 à +4,8 g	0,5	602 043
8 Fourche optique et poulie		21 mm	602 044
9 Capteur angulaire	270°/140 mm	0,06°	602 045
10 Anémomètre	0,4 à 35 m/s	0,1m/s	602 077



Capteurs WiLab - VinciLab

- Pour interfaces WiLab et VinciLab (voir page 300)
- Capteurs reconnus automatiquement par le logiciel Coach 7



Capteurs pour physique-chimie



Capteur	Gamme	Résolution	Réf.
1 Dynamomètre	-5 N/+5 N -50/+50 N	0,003 0,03 N	602 072
2 Télémètre à ultrasons	0,20-12 m	1 mm	602 008
3 Sonomètre	-45 à +45 Pa	22 mPa	602 013
4 Intensité lumineuse	0 à 1500 lux/0 à 15 000 lux/0 à 150 000 lux	27 lux	602 014
5 Puissance lumineuse	0,1 à 10 W/m ²	0,1 W/m ²	602 015
6 Radioactivité α, β, γ	0 à 1000 coups/s	1 coup/s	602 048
7 Teslamètre	10 à 50 mT 100 à +500 mT	0,025 mT 0,25 mT	602 049
8 Coulombmètre	±5 nC/±25 nC/±100 nC/±20 nC	0,02 nC/0,01 nC 0,047 nC	602 050

Capteurs WiLab - VinciLab

- Pour interfaces WiLab et VinciLab (voir page 300)
- Capteurs reconnus automatiquement par le logiciel Coach 7



Capteurs pour physique-chimie



Capteur	Gamme	Résolution	Référence
1 Pressiomètre	0 à 700 kPa (0 à 7 atm)	160 Pa	602 009
2 Débitmètre rivière	0 à 4 m/s	0,005 m/s	602 052
3 Colorimètre	430 - 470 - 565 - 635 nm		602 053
4 Conductimètre	0 à 200 μ S	0,082 μ S	602 054
	0 à 2 000 μ S	0,82 μ S	
	0 à 20 000 μ S	8,2 μ S	
5 Potentiel RedOx	- 450 à 1100 mV	0,5 mV	602 055
6 pH-mètre avec électrode	0 à 14 u.pH	0,005 u.pH	602 068
7 Électrode pH (de rechange)	0 à 14 u.pH		602 017



Chromatographe en phase gazeuse

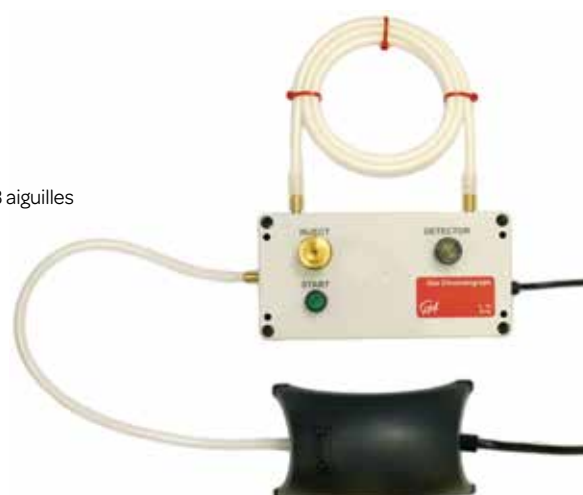
Chromatographe destiné à un usage éducatif pour expliquer les principes de la chromatographie en phase gazeuse.

Conçu pour séparer les mélanges de gaz ou de liquides volatils et pour identifier les composants des mélanges en fonction de leurs temps de rétention spécifiques.

De construction simple avec un fonctionnement à température ambiante sans temps de préchauffage préalable, il est rapide à mettre en œuvre.

Composition

- 1 colonne non polaire,
- 1 pompe à air (gaz vecteur),
- 1 adaptateur secteur 9V,
- 3 seringues (volume 1 ml) avec 3 aiguilles courtes (0,5 x 16 mm),
- 2 septums de rechange (un troisième septum est placé sous l'orifice d'injection),
- 1 tube PVC de 40 cm de long,
- 1 briquet jetable.
- 1 câble de connexion BT.



Réf. 602 078

Capteurs WiLab - VinciLab

- Pour interfaces WiLab et VinciLab (voir pages 297 et 298)
- Capteurs reconnus automatiquement par le logiciel Coach 7



Capteurs pour SVT



ACCESSOIRES ET CONSOMMABLES

Électrodes ECG patch

Pour capteur électrocardiogramme (Réf. 602 022).

Lot de 100.



Réf. 603 004

Pince-nez (lot de 10)

Réf. 603 002

Enceinte Photosynthèse avec éclairage RVB



Pour l'étude de la photosynthèse et de la respiration. Composée d'une enceinte en plastique transparent équipée d'un couvercle avec 2 trous Ø 27 mm avec bouchons pour recevoir différentes sondes : oxymètre et/ou CO₂ mètre et thermomètre.

L'éclairage LED, qui ne dégage pas de chaleur, est équipé d'un réglage d'intensité et 4 boutons pour choisir la couleur de la lumière : bleue (pic à 460 nm), verte (pic à 520 nm), rouge (pic à 630 nm) ou blanche (pics à 446-543-603 nm).

■ Dimensions : 135 x 220 x 460 mm.

Réf. 602 076

Capteur	Gamme	Résolution	Réf.
1 Électrocardiogramme	0 à 5 mV	1,2 µV	602 022
2 Cardiofréquencemètre			602 023
3 Pression artérielle	0 à 250 mm Hg	± 3 mm Hg	602 025
4 Oxymètre O ₂ Eau	0 à 14 mg/L	0,028 mg/L	602 001
5 Oxymètre O ₂ Air	0 à 100%	0,03%	602 018
6 CO ₂ mètre	0 à 5 000 ppm	20 ppm	602 020
7 Spiromètre	-10 à +10 L/s	60 µV/[L/s]	602 021

Interface MoLab

- Capteurs thermomètre, luxmètre et voltmètre fournis
- Un large choix de capteurs compatibles (voir pages 306 à 308)
- Ecran couleur tactile 3,5" (320x240 pixels)
- Très précise : résolution 12 à 16 bits selon le capteur MoLab utilisé
- Très rapide : jusqu'à 100 000 mesures/seconde (fréquence d'acquisition 100 kHz)
- Livrée avec logiciels Coach 7 CE et Lite (descriptif complet page 299)

Ecran couleur tactile
320 x 240 pixels

2 LEDs signalent l'état
de charge des batteries
et le fonctionnement
en mode d'acquisition

Microphone et
haut-parleur mono intégrés

Logiciel embarqué
Coach 7 CE (Windows CE 5.0)

Gaine de protection
caoutchouc antichocs

Mémoire utilisateur
interne 64 Mo + lecteur
de carte micro SD

4 entrées simultanées pour
capteurs MoLab avec
reconnaissance automatique
des grandeurs mesurées

Alimentation et rechargement
des batteries par le port mini
USB de l'ordinateur ou par
adaptateur secteur

Entrée et sortie audio

Batteries rechargeables
3,7 V-2300 mAh Lithium Polymère,
jusqu'à 4 heures d'autonomie

Composition

- La console est livrée avec son logiciel Coach 7 CE embarqué (pour une utilisation non connectée au PC), Coach 7 lite (pour une connexion et affichage des données sur l'écran du PC),
- 1 gaine de protection en caoutchouc,
- 1 adaptateur secteur,
- 1 câble USB,
- 4 câbles pour capteurs MoLab,
- 1 stylet,
- 1 capteur de température (-40 °C à +125 °C),
- 1 capteur d'intensité lumineuse (1 à 65 535 lux),
- 1 capteur de tension (-15 V à +15 V),
- 1 notice.



Réf. 600 003

Capteurs MoLab

- Pour interface MoLab (voir page 305)
- Capteurs reconnus automatiquement par l'interface MoLab et le logiciel Coach 7



Capteurs pour physique-chimie



Capteur	Gamme	Fréquence max	Réf.
1 Milliampèremètre AC/DC	-12,5 à +12,5 mA	100 KHz	602 026
2 Ampèremètre AC/DC	-3 à +3 A	100 KHz	602 027
3 Voltmètre AC/DC	-15 à +15 V	100 KHz	602 028
4 Thermomètre	-40 à 125 °C	33 Hz	602 029
5 Thermocouple	-25/+1225 °C	15 Hz	602 030
6 Pressiomètre	-100 à +300 kPa	1000 Hz	602 031
7 Télémètre à ultrasons	0,15 à 6 m	100 Hz	602 032
8 Fourche optique + poulie		100 KHz	602 033
9 Accéléromètre 3 axes	-2 à 2 g -4 à +4 g -8 à +8 g	500 Hz	602 060

Un SAV simple et sans surprise

Si vous avez besoin d'aide pour utiliser un produit, nous pouvons vous aider. Écrivez-nous à physiquechimie@sciencethic.com ou svt@sciencethic.com.

Si un produit est défectueux, envoyez un mail à sav@sciencethic.com et laissez-vous guider.

→ Plus de précisions sur le SAV dans nos conditions générales de vente page 508.

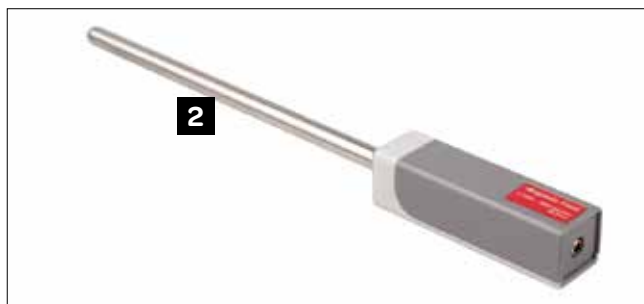


Capteurs MoLab

- Pour console MoLab (voir page 305)
- Capteurs reconnus automatiquement par la console MoLab et le logiciel Coach 7



Capteurs pour physique-chimie



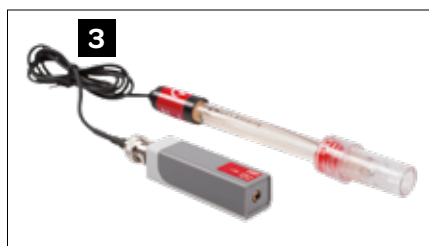
Capteur	Gamme	Fréquence max	Réf.
1 Dynamomètre	-80/+80 N	100 kHz	602 034
2 Teslamètre	-100 à 300 mT	1000 Hz	602 061
3 Micro amplifié	-100 à 100 % (20 à 20 000 Hz)	100 kHz	602 037
4 Radioactivité α , β , γ	0 à 20 000 coups/s	1 Hz	602 062
5 Anémomètre	0,4 à 35 m/s	10 Hz	602 073
6 Intensité lumineuse	0,35 à 22 lux 1 à 65 000 lux 1 à 100 000 lux	200 Hz	602 042
7 Baromètre	300 à 1100 hPa	10 Hz	602 035
8 Hygrothermomètre	0 à 100% HR : -20 à +50 °C	20 Hz/ 4 Hz	602 036

Capteurs MoLab

- Pour console MoLab (voir page 300)
- Capteurs reconnus automatiquement par la console MoLab et le logiciel Coach 7



Capteurs pour physique-chimie



Capteurs pour SVT



Capteur	Gamme	Fréquence max	Réf.
1 Conductimètre	0 à 20 000 $\mu\text{S}/\text{cm}$	15 Hz	602 063
2 Salinité	0 à 50 ppm	10 Hz	602 064
3 pH mètre	0 à 14 u.pH	10 Hz	602 038
4 RedOx	-450 à 1100 mV	15 Hz	602 065
5 Oxy-mètre Air/Eau	0 à 15 mg/L	1 Hz	602 039
6 Oxy-mètre Air	0 à 100%	1 Hz	602 040
7 CO ₂ mètre	0 à 5 000 ppm	1 Hz	602 041
8 Électrocardiogramme	0 à 5 mV	1 000 Hz	602 074
9 Cardio fréquences-mètre	0 à 250 pulsation/min	1 Hz	602 075

Enceinte Photosynthèse avec éclairage RVB



Pour l'étude de la photosynthèse et de la respiration. Composée d'une enceinte en plastique transparent équipée d'un couvercle avec 2 trous Ø 27 mm avec bouchons pour recevoir différentes sondes : oxymètre et/ou CO₂ mètre et thermomètre.

L'éclairage LED, qui ne dégage pas de chaleur, est équipé d'un réglage d'intensité et 4 boutons pour choisir la couleur de la lumière : bleue (pic à 460 nm), verte (pic à 520 nm), rouge (pic à 630 nm) ou blanche (pics à 446-543-603 nm).

■ Dimensions : 135 x 220 x 460 nm

Réf. 602 076

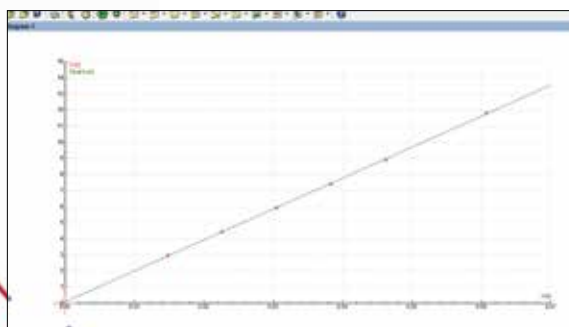
■ Expériences réalisables

Mesure de la photosynthèse et du taux de respiration des feuilles d'épinards fraîches à différentes intensités lumineuses, en utilisant les capteurs de CO₂ et d'O₂.

Mesure de la photosynthèse et du taux de respiration de feuilles d'épinards fraîches exposées à différentes longueurs d'ondes, en utilisant les capteurs CO₂ et d'O₂.

Mesurer la photosynthèse et la respiration pendant le cycle quotidien d'une petite plante en utilisant les capteurs de CO₂ et d'O₂.

Étude de la loi d'Ohm



↑ Traitement du fichier des données sur PC à l'aide du logiciel Coach 7 Lite

← Mode autonome : visualisation et traitement des données sur la console à l'aide du logiciel embarqué Coach 7 CE

■ Matériel nécessaire avec MoLab

Désignation	Qté	Réf.	Voir page
Interface MoLab (y compris voltmètre)	1	600 003	305
Capteur ampèremètre -3/+3 A	1	602 027	306
Alimentation 3-12 V – 2 A	1	350 008	313
Jeu de 3 résistances à mesurer	1	000 047	14
Coach 7 lite	1	Fourni gratuitement avec chaque interface	299

Étude de la loi de Mariotte

Enfermer un certain volume d'air dans la seringue du « Capteur pressiomètre ».

Fermer la vanne 3 voies associée à la seringue. Faire varier le volume dont on saisit la valeur manuellement dans le logiciel, la valeur de la pression s'enregistre alors automatiquement.

On obtient la courbe rouge $P = f(V)$, qui est traitée avec le logiciel Coach 6 Lite pour obtenir la courbe bleue $PV = f(V)$.



↑ Exemple avec VinciLab

■ Matériel nécessaire avec VinciLab et WiLab

Désignation	Qté	Réf.	Voir page
ou Interface VinciLab	1	600 004	300
Interface WiLab	1	600 006	300
Capteur pressiomètre	1	602 009	303
Coach 7 lite	1	Fourni gratuitement avec chaque interface	299

■ Matériel nécessaire avec MoLab

Désignation	Qté	Réf.	Voir page
Interface MoLab	1	600 003	305
Capteur pressiomètre	1	602 031	306
Coach 7 lite	1	Fourni gratuitement avec chaque interface	299

Étude des oscillations libres avec capteur dynamomètre

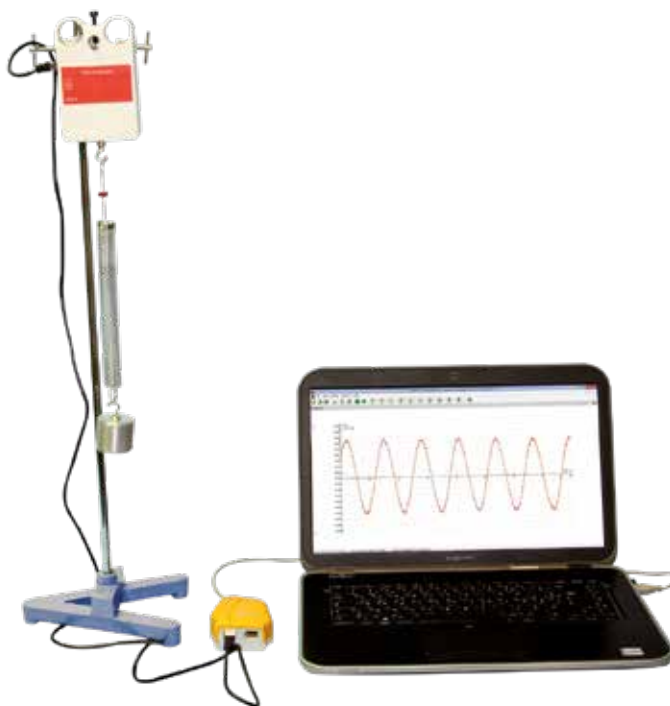
A l'aide d'un capteur de force dynamométrique, on enregistre les oscillations libres d'une masse suspendue à un ressort. Lors des oscillations, l'évolution de la force appliquée au dynamomètre est directement proportionnelle à l'élongation du ressort par rapport à sa position d'équilibre.

■ Matériel nécessaire avec VinciLab et WiLab

Désignation	Qté	Réf.	Voir page
OU Interface WiLab	1	600 006	300
Interface VinciLab	1	600 004	300
Capteur dynamomètre	1	602 072	302
Ressorts calibrés	1	002 013	44
Boîte de masses	1	002 019	41
Coach 7 lite	1	Fourni gratuitement avec chaque interface	299

■ Matériel nécessaire avec MoLab

Désignation	Qté	Réf.	Voir page
Interface MoLab	1	600 003	305
Capteur dynamomètre	1	602 034	306
Ressorts calibrés	1	002 013	44
Boîte de masses	1	002 019	41
Coach 7 lite	1	Fourni gratuitement avec chaque interface	299

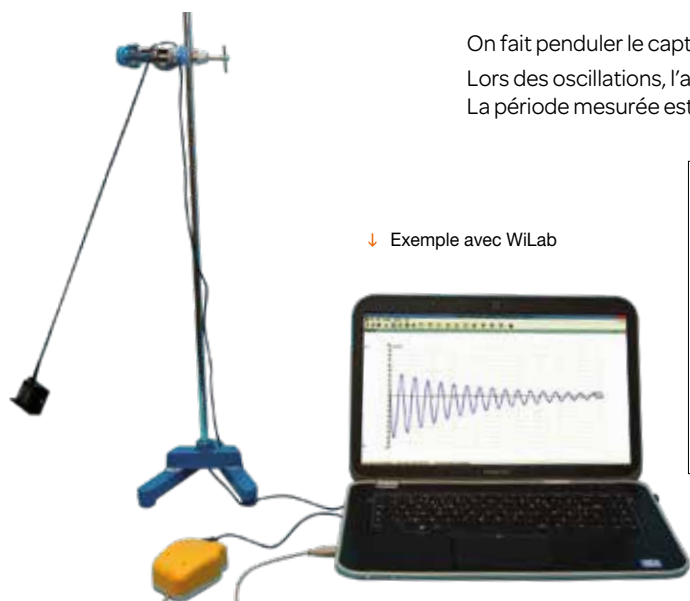


↑ Exemple avec l'interface WiLab

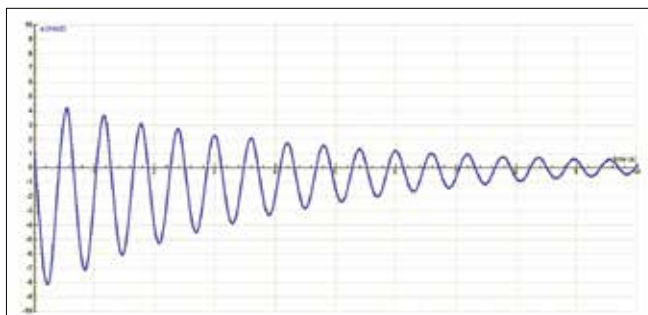
Étude des oscillations libres avec capteur accéléromètre

On fait penduler le capteur accéléromètre à l'extrémité de son fil.

Lors des oscillations, l'accélération est proportionnelle à l'angle d'inclinaison du pendule. La période mesurée est la période des oscillations du pendule.



↓ Exemple avec WiLab



■ Matériel nécessaire avec VinciLab et WiLab

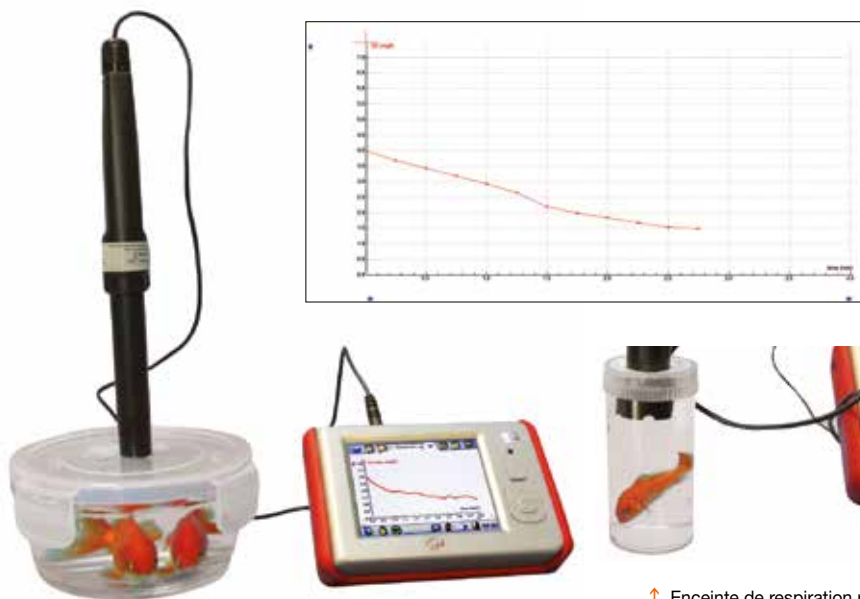
Désignation	Qté	Réf.	Voir page
OU Interface WiLab	1	600 006	300
Interface VinciLab	1	600 004	300
Capteur accéléromètre	1	602 043	301
Coach 7 lite	1	Fourni gratuitement avec chaque interface	299

PRIX JUSTE :
3 engagements
Sciencéthic !

→ Voir détails
page 5



Mesure de l'évolution de la quantité de dioxygène dans une enceinte contenant des poissons rouges



↑ Récipient pour conserver les aliments

↑ Enceinte de respiration réf. C 022 001

■ Astuce

Afin de bien mettre en évidence la consommation en dioxygène dissous par le poisson, il convient d'adapter le volume de l'enceinte à la taille ou au nombre de poissons. Le (ou les poissons) doit être à l'étroit dans le récipient.

← Exemple d'utilisation avec un simple récipient pour conserver les aliments (2 poissons de taille moyenne) et l'enceinte de respiration réf. D 022 001 pour un petit poisson.

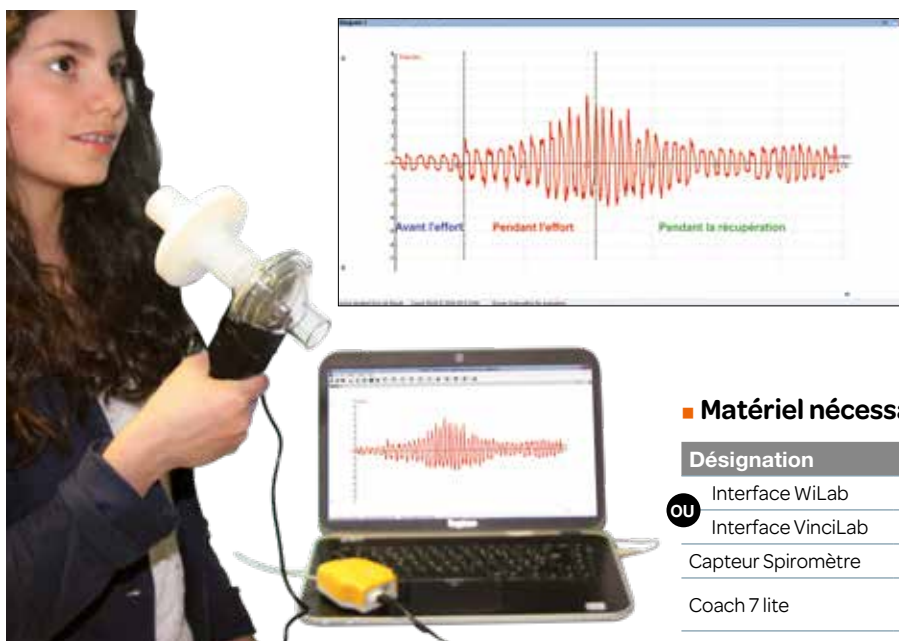
■ Matériel nécessaire avec MoLab

Désignation	Qté	Réf.	V. page
Interface MoLab	1	600 003	305
Capteur Oxygène Air/Eau	1	602 039	308
Enceintes de mise en évidence de la respiration (lot de 6)	1	022 001	177
Coach 7 lite	1	Fourni gratuitement avec chaque interface	299

■ Matériel nécessaire avec WiLab ou VinciLab

Désignation	Qté	Réf.	V. page
ou Interface WiLab	1	600 006	300
Interface VinciLab	1	600 004	300
Enceintes de mise en évidence de la respiration (lot de 6)	1	022 001	177
Capteur Oxygène Eau	1	602 001	304
Coach 7 lite	1	Fourni gratuitement avec chaque interface	299

Mesure de l'évolution du débit et de la fréquence respiratoire au cours d'un effort



Le capteur spiromètre permet d'enregistrer le débit respiratoire au cours du temps et de déterminer sur l'enregistrement la fréquence respiratoire.

■ Matériel nécessaire avec WiLab ou VinciLab

Désignation	Qté	Réf.	Voir page
ou Interface WiLab	1	600 006	300
Interface VinciLab	1	600 004	300
Capteur Spiromètre	1	602 021	304
Coach 7 lite	1	Fourni gratuitement avec chaque interface	299