

Capteur de  
 $\text{CO}_2$  sans fil

**PASCO**

Science et technologie



# Capteurs sans fil pour la chimie

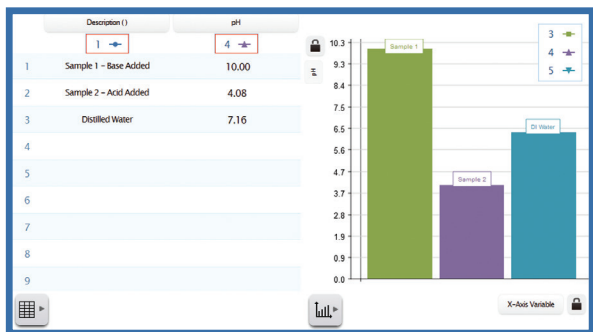
## Capteur de pH sans fil

PS-3204



À l'aide du capteur de pH sans fil de PASCO, les élèves peuvent mesurer le pH de différentes solutions sans la complexité ni les dégâts des réactifs et des papiers pH. Les résultats sont très faciles à lire et d'une exactitude épatante, ce qui permet de comparer facilement l'acidité de différents échantillons.

Il est possible d'augmenter les capacités de ce capteur; il suffit de changer l'électrode pas besoin de parler de gel de pH fournie pour l'une des sondes et électrodes décrites dans cette page.



Avec ce modèle sans fil, l'installation est rapide et le titrage se fait sans encombre.

### Caractéristiques

- ▶ **Échelle** : pH de 0 à 14
- ▶ **Précision** :  
pH de  $\pm 0.1$  (avec étalonnage)  
pH de  $\pm 0.5$  (sans étalonnage)
- ▶ **Résolution** : 0.02 pH

Mesurez et comparez facilement le pH de produits acides et basiques courants.

### Avantage pour l'enseignement

- ▶ Simplicité : il suffit de jumeler les appareils. Pas de câbles ni d'adaptateurs à utiliser.
- ▶ Compatible avec les électrodes sélectives d'ions et la sonde de cycle d'oxydoréduction.
- ▶ Connexion sans fil BluetoothMD et pile bouton longue durée.
- ▶ Les étalonnages sont faciles et rapides.

### Comprend

- 1 pile bouton et une sonde de pH à connexion directe avec flacon d'entreposage.

## Sonde de pH plate

PS-3514



Cette sonde de pH vous donne l'entière liberté de mesurer le pH de ce que vous voulez, quand vous le voulez. Étudiez les niveaux de pH de différents aliments, comparez le pH des produits de soin pour la peau et les cheveux les plus courants, et recueillez facilement des données sur le pH lors des analyses de sols.



Mesure précise des matières solides souples et des crèmes.

### Comprend

- Sonde de pH plate
- Bouteille de trempage

### Requis

- Capteur de pH sans fil

Obtenez encore plus de mesures avec ce capteur de pH sans fil grâce aux électrodes sélectives d'ions et à la sonde de cycle d'oxydoréduction.

## Sonde de potentiel d'oxydoréduction

PS-3515



## Sondes et électrodes



Sonde de potentiel d'oxydoréduction.....	PS-3515
Électrodes sélectives d'ions ammonium.....	PS-3516
Carbon Dioxide.....	PS-3517
Calcium.....	PS-3518
Chlorure.....	PS-3519
Potassium.....	PS-3520
Nitrate.....	PS-3521

## Sonde de température sans fil

PS-3201

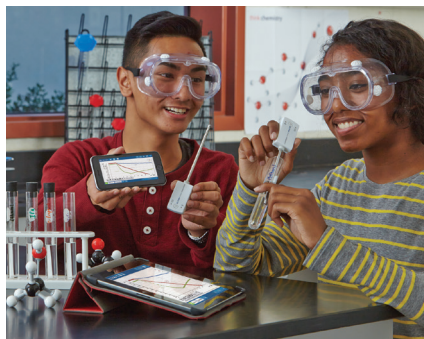


Comprend une pile bouton.  
Mesure rapide et tige en acier inoxydable antirouille.

Ce capteur durable à haute résolution peut servir à faire beaucoup d'expériences sur la température. La sonde de température sans fil mesure les variations de température minimales, mais importantes produites par les réactions chimiques, l'évaporation ou le transfert de chaleur. De plus, lors des expériences à long terme, vous pouvez enregistrer les mesures de température directement dans le capteur.

### Caractéristiques :

- ▶ **Échelle :** -40°C à 125°C
- ▶ **Résolution :** 0.01°C
- ▶ **Précision :** ±0.5°C



## Capteur de conductivité sans fil

PS-3210



Le capteur de conductivité sans fil est très rapide et précis et inclut la compensation de la température. Recherchez les propriétés des solutions, réalisez des titrages conductimétriques, modélisez et mesurez la qualité de l'eau et bien plus.

### Spécifications:

- ▶ **Échelle :** 0-20,000 µS/cm
- ▶ **Précision :** ± 2%
- ▶ **Échantillonnage maximal:**  
10 échantillons/seconde (10 Hz)



## Agitateur chauffant

PS-3401



### Caractéristiques :

- Vitesse :** 50-1500 rpm
- Diamètre du plateau :** 135 mm
- Température maximale :** 310°C

### L'agitateur chauffant est le nouvel appareil de laboratoire incontournable!

Cet agitateur chauffant compact a un plateau en céramique blanc idéal pour le chauffage et pour voir le changement des couleurs lors de l'agitation. Il est conçu pour résister aux éclaboussures. Pour la sécurité de tous, il a des étiquettes d'avertissement et des voyants DEL. La tige fournie facilite le maintien des capteurs.

### Pour chauffer :

Cet agitateur chauffant compact peut bouillir de l'eau en quelques minutes. Le plateau en céramique procure une distribution uniforme de la chaleur, et les voyants DEL indiquent lorsque le plateau est chaud.

### Pour agiter :

Ce nouvel appareil est parfait pour mélanger des solutions. La céramique blanche permet de bien observer le changement des couleurs pendant le titrage.

## Microtige d'agitation

PS-2565

La microtige d'agitation garde un flux constant de solution sur le bout de l'électrode, notamment celui des sondes de pH et de conductivité. Compatible avec un plateau d'agitation ordinaire et des sondes cylindriques d'environ 13 mm de diamètre.

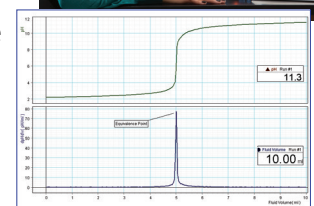
L'aimant est entièrement scellé pour le protéger contre les produits chimiques.



## Compte-gouttes haute précision

PS-2117

Enfin, vous pouvez maintenant initier vos élèves à l'utilisation d'un compte-gouttes de calibre professionnel. Notre compte-gouttes a une grande ouverture (18 x 13 mm) pour mieux détecter les gouttes et l'aligner avec les burettes. Fonctionne tout aussi bien pour produire rapidement ou lentement de petites ou grosses gouttes. L'étalonnage est facile : il suffit d'inscrire



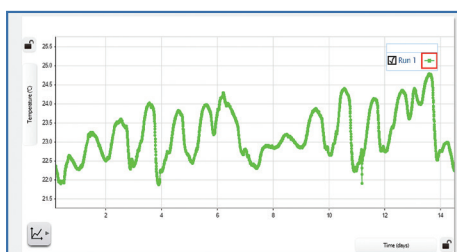


# Capteurs sans fil pour la biologie

## Sonde de température sans fil PS-3201

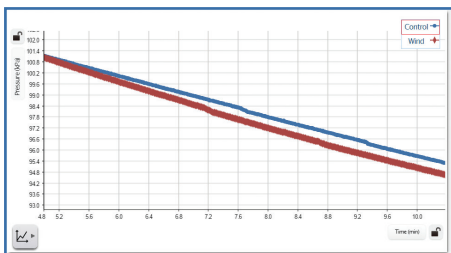
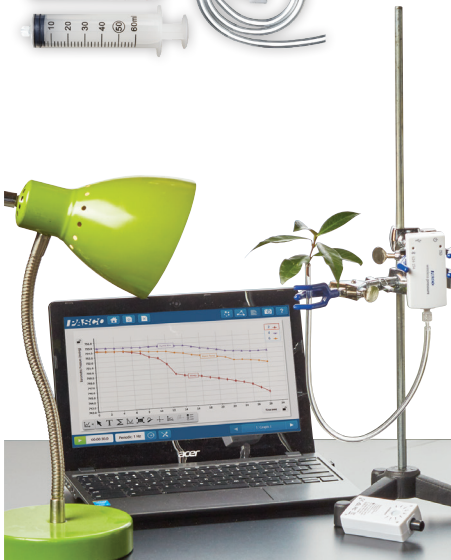


winner!  
2016 AWARDS  
EXCELLENCE  
TECH & LEARNING



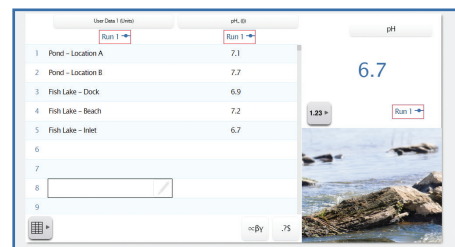
Les applications de cette sonde à haute résolution durable et imperméable à l'eau sont in nies. La sonde de température sans fil mesure les variations de température minimales, mais importantes produites par les réactions chimiques, les changements entre la journée et la nuit et même par la température cutanée.

## Capteur de pression sans fil PS-3203



Le capteur de pression sans fil vous permet de mesurer de façon précise et cohérente la pression de gaz, quelles que soient les conditions ambiantes, et d'étudier la transpiration, l'activité enzymatique, et plus encore.

## Capteur de pH sans fil PS-3204

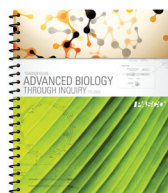


À l'aide du capteur de pH sans fil de PASCO, les élèves peuvent étudier la diffusion des ions, les membranes semi-perméables, le pouvoir tampon et suivre la qualité de l'eau.

## Guide de l'enseignant : Advanced Biology through Inquiry Teacher

PS-2852

- ▶ 22 laboratoires structurés à partir du nouveau programme de biologie du College Board AP®\*
- ▶ Cette collection touche chaque connaissance durable et vise des objectifs d'apprentissage et des pratiques scientifiques.



Intégrez la connectivité sans fil à tous vos capteurs PASPORT!

## AirLink

PS-3200



Utilisez l'interface AirLink pour recueillir des données en salle de classe ou sur le terrain en vous servant d'ordinateurs, de tablettes électroniques ou de téléphones intelligents. Branchez simplement le capteur à l'AirLink, connectez-le à votre appareil par Bluetooth® ou par connexion USB, et commencez à collecter des données.



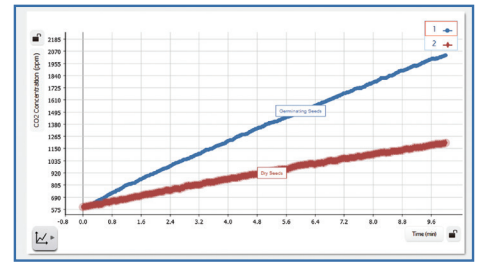


## Capteur de CO2 sans fil

PS-3208



Utilisez ce capteur sans fil pour mesurer la concentration de gaz CO<sub>2</sub> dans un système fermé ou à l'air libre. Étudiez des sujets fondamentaux (y compris la photosynthèse, la respiration, l'analyse de l'haleine humaine et le cycle du carbone) avec ce capteur polyvalent. Les données sur le CO<sub>2</sub> peuvent être enregistrées directement sur l'appareil pour un suivi à long terme ou pour réaliser des expériences.



Comparez directement des environnements contrôlés distincts durant la respiration des graines en

## Capteur de luminosité sans fil

PS-3213

Ce capteur de luminosité sans fil est un excellent ajout à votre laboratoire de biologie. Mesurez la distribution des couleurs (RVB) avec le capteur de spot ou utilisez le capteur de lumière ambiante pour mesurer l'intensité de la lumière (lux), les rayons UVA/UVB, l'indice UV et le PAR (rayonnement photosynthétiquement actif) à la lumière du soleil. Ce capteur peut également étendre les mesures au domaine du comportement animal et dans les laboratoires de photosynthèse.



## Capteur de conductivité sans fil

PS-3210



Utilisez le capteur de conductivité sans fil pour mesurer la conductivité électrique et les matières dissoutes totales dans une solution aqueuse. Grâce à ce capteur sans fil, vous pouvez étudier les propriétés des solutions, mais aussi modéliser et analyser la qualité de l'eau. Ce capteur est d'une conception robuste et imperméable à l'eau.

## Capteur météorologique sans fil avec GPS

PS-3209

Le capteur météo sans fil est un appareil tout-en-un qui permet de surveiller les conditions ambiantes. En intégrant plusieurs éléments détecteurs dans un même dispositif, le capteur fournit jusqu'à 17 mesures différentes! Utilisez le capteur en mode d'enregistrement avec l'accessoire de girouette pour réaliser une surveillance à long terme, ou utilisez-le comme un instrument portable pour étudier des microclimats et enregistrer les conditions ambiantes qui se rapportent à de multiples phénomènes biologiques et environnementaux.



## Colorimètre sans fil et turbidité

PS-3215

Le colorimètre sans fil mesure simultanément l'absorbance et la transmission de six différentes longueurs d'onde. Le capteur peut être utilisé pour étudier l'activité enzymatique, la photosynthèse et les taux des réactions chimiques. En utilisant les pièces accessoires de cuvettes et une solution-étalon, le colorimètre fonctionne également comme un turbidimètre aux fins de l'analyse de la qualité de l'eau.



# Capteurs sans fil pour l'environnement

## Capteur météorologique sans fil avec GPS

PS-3209

Le capteur météo sans fil est un appareil tout-en-un qui permet de surveiller les conditions ambiantes. En intégrant plusieurs éléments détecteurs dans un même dispositif, le capteur fournit jusqu'à 17 mesures différentes! Utilisez le capteur en mode d'enregistrement avec l'accessoire de girouette pour réaliser une surveillance à long terme, ou utilisez-le comme un instrument portatif pour étudier des microclimats et enregistrer les conditions ambiantes qui se rapportent à de multiples phénomènes biologiques et environnementaux.



### Accessoire de girouette

PS-3553

Équipez votre capteur météo sans fil de l'accessoire de girouette pour effectuer une surveillance environnementale étendue. Une fois déployé, le capteur va pivoter librement pour acquérir la vitesse et la direction du vent, que ce soit pour la surveillance de données en temps réel ou que vous utilisiez le capteur en mode d'enregistrement pour saisir des heures (ou des jours!) de données pour une analyse ultérieure.

#### Caractéristiques :

**Pile :** rechargeable

**Imperméabilité à l'eau :** protection contre les éclaboussures IP-64



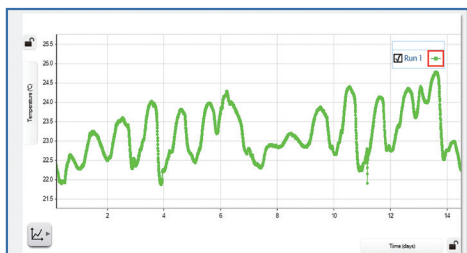
#### Mesures

Conditions météorologiques	1. Température ambiante
	2. Pression barométrique
	3. Vitesse du vent
	4. Direction du vent (vraie)
	5. Humidité relative
	6. Humidité absolue
	7. Point de rosée
	8. Refroidissement éolien
	9. Index de stress thermique
Lumière	10. Lumière ambiante (lux)
	11. Indice UV
GPS	12. Latitude
	13. Longitude
	14. Altitude
	15. Vitesse
	16. Direction magnétique

## Sonde de température sans fil

PS-3201

Ce thermomètre a tout ce qu'il y a de plus moderne. Il est étanche, robuste, et peut servir à obtenir des mesures en laboratoire ou à l'extérieur. Étudiez le refroidissement par évaporation, l'homéostasie, mesurez la température de l'eau du bain, ou enregistrez des semaines de données environnementales avec cet appareil.



Ce thermomètre sans fil polyvalent fonctionne très bien, tant en laboratoire

Suivi de la température ambiante dans le terrarium de la classe sur deux semaines, avec enregistrement de données.

#### Caractéristiques :

**Échelle** -40°C to 125°C

**Résolution :** 0.05°C

**Précision :** 0.5°C

**Étanchéité :** IP67 (1 m pendant 30 min)

**Pile :** pile bouton (durée de vie prévue d'au moins un an)

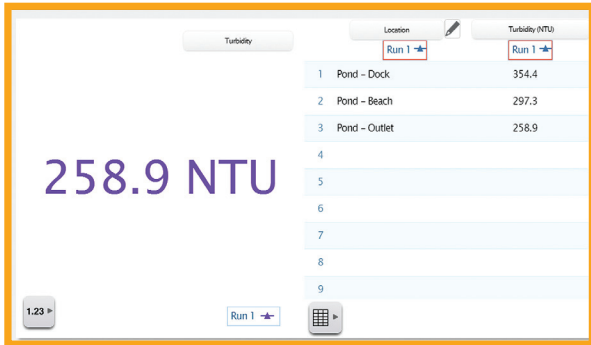




# Colorimètre sans fil et turbidité

PS-3215

Le colorimètre sans fil mesure simultanément l'absorbance et la transmission de six différentes longueurs d'onde. Le capteur peut être utilisé pour étudier l'activité enzymatique, la photosynthèse et les taux des réactions chimiques. En utilisant les pièces accessoires de cuvettes et une solution-étalon, le colorimètre fonctionne également comme un turbidimètre aux fins de l'analyse de la qualité de l'eau.



## Caractéristiques :

### Détection de couleur/longueurs d'onde de pic détectées :

650 nm (rouge), 600 nm (orange), 570 nm (jaune), 550 nm (vert), 500 nm (bleu), 450 nm (violet)

**Plages du détecteur :** ±25 nm à partir du pic

**Absorbance :** 0-3 unités d'absorbance; plage utile (0,05 -1,5 abs)

**Transmittance :** 0-100 %

**Plage de turbidité :** 0-400 NTU

**Précision :** ±5 % NTU

## Comprend :

- Câble de recharge USB
- Cuvettes (9)
- Cuvette d'étalonnage 100 NTU (1)
- Supports de cuvettes (2)



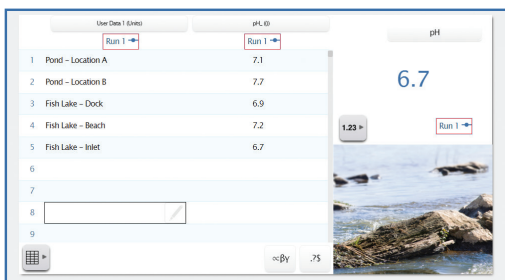
# Capteur de pH sans fil

PS-3204

Voici le meilleur outil pour mesurer le pH depuis le papier réactif. Avec ce capteur, les élèves obtiendront rapidement des mesures du pH, ou ils le programmeront pour enregistrer des données automatiquement pendant des heures ou des semaines. Utilisez le capteur pour analyser la qualité de l'eau, réaliser une surveillance environnementale, tester des solutions, et étudier des réactions chimiques.



Grâce à ce capteur de pH sans fil, les élèves peuvent obtenir des données partout!



Mesure du pH en laboratoire ou à l'extérieur.

## Caractéristiques :

**Échelle :** 0-14 unités de pH

**Résolution :** pH de 0.02

**Précision :** 0.1 unité de pH

**Étanchéité :** IP67 (1 m pendant 30 min)

**Pile :** pile bouton (durée de vie prévue d'au moins un an)



Vous trouverez les électrodes sélectives d'ions à la page 2.

## Support d'électrode PS-3505



# Créez et surveillez des écosystèmes...

## Système EcoZone

ME-6668 Inclut 3 chambres « EcoChamber », un plateau, des bouchons de caoutchouc, une seringue, des tuyaux en matière plastique et un cordon mèche.

Le système EcoZoneMC de PASCO est composé de trois chambres qui peuvent être interconnectées ou utilisées de façon indépendante. Étant donné que le système demeure fermé et qu'il est conçu pour s'adapter aux capteurs de PASCO, les élèves pourront recueillir des données exactes en ayant un impact minime sur le système.

Une des expériences classiques se sert de deux chambres séparément pour mesurer les niveaux de O<sub>2</sub> et de CO<sub>2</sub>; l'une des chambres contenant des plantes et l'autre contenant des plantes et des grillons. Observez comment la présence d'animaux affecte la concentration en oxygène et en dioxyde de carbone circulant dans le système.



Les élèves observent le cycle du carbone dans l'EcoZone, qui s'effectue au moyen de la photosynthèse, de la décomposition et de la respiration.

## Chambre métabolique

ME-6936  
Comprend une bouteille d'échantillonnage de 250 mL avec bouchon.

Avec la chambre métabolique, les capteurs de gaz de CO<sub>2</sub> et de O<sub>2</sub> peuvent être utilisés simultanément.



## Bouteilles de productivité aquatique

ME-6937  
Inclut des bouteilles en plastique avec couvercles (5) et un boîtier avec couvercle à fente.

Pour mesurer l'oxygène dissous, le capteur suivant est nécessaire.  
Capteur d'oxygène dissous optique PS-3224



## Chambre EcoChamber

ME-6667  
Inclut une cuve EcoChamber avec couvercle, 7 bouchons de tailles différentes, 5 obturateurs de sondes, une seringue et un tube de plastique avec raccord.



## Cuve de photosynthèse

PS-2521B  
Inclut une cuve de photosynthèse, un grand obturateur no 14 muni de ports de capteurs, et deux petits obturateurs no 3.

À l'aide de la cuve de photosynthèse, les élèves peuvent mesurer le taux d'oxygène dissous dans le milieu d'une plante aquatique.

L'eau de la cuve extérieure est utilisée pour contrôler les variations de température.

Allumer et éteindre la lumière crée un graphique qui peut facilement être analysé en temps réel, illustrant le lien entre la lumière et

le taux de production d'oxygène. Les élèves peuvent mieux comprendre les taux de photosynthèse en ajoutant des colorants qui servent de litres colorés.



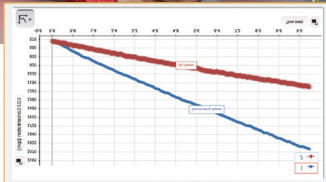
La cuve de photosynthèse comporte deux chambres concentriques de Plexiglas®. Cette conception unique permet aux élèves de contrôler l'environnement sans interférer avec les mesures.

## Capteur de CO<sub>2</sub> sans fil

PS-3208



2017 AWARDS OF EXCELLENCE  
TECH LEARNING



Comparez directement des environnements contrôlés distincts durant la respiration des graines en germination.

Utilisez ce capteur sans fil pour mesurer la concentration de gaz CO<sub>2</sub> dans un système fermé ou à l'air libre. Étudiez des sujets fondamentaux (y compris la photosynthèse, la respiration, l'analyse de l'haleine humaine et le cycle du carbone) avec ce capteur polyvalent. Les données sur le CO<sub>2</sub> peuvent être enregistrées directement sur l'appareil pour un suivi à long terme ou pour réaliser des



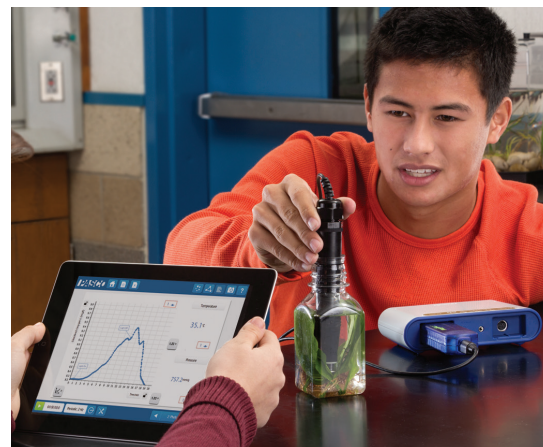
## Capteur d'oxygène dissous

Avec le capteur d'oxygène dissous optique de PASCO, il est plus facile que jamais de mesurer l'oxygène dissous sur le terrain ou dans un environnement de laboratoire.

La technologie de luminescence offre de nombreux avantages par rapport à un capteur d'oxygène dissous galvanique, notamment :



- ▶ Fonctionne sans préchauffage
- ▶ Aucun calibrage n'est requis
- ▶ Ne nécessite qu'un entretien minimal
- ▶ Compensation de température et de pression intégrées
- ▶ Indépendante du débit



### Également disponible :

Protecteur métallique de capteur d'oxygène dissous optique PS-2588



Capuchon de capteur d'oxygène dissous optique PS-2587



## Pochette imperméable pour CO<sub>2</sub> dissous

PS-3545

Le capteur de CO<sub>2</sub> sans fil peut être équipé d'une pochette semi-perméable pour réaliser des mesures dans des solutions aqueuses. La pochette est imperméable à l'eau, mais elle permet au gaz CO<sub>2</sub> de traverser la membrane en créant de l'espace libre autour du capteur. Suivez l'activité photosynthétique et la respiration des plantes aquatiques ou des animaux à l'aide de la bouteille d'échantillonnage ou des autres chambres. (Veuillez noter : une utilisation inadéquate invalidera la garantie du capteur.)



Comprend 5 pochettes et 5 joints toriques



## Capteur d'oxygène gazeux

PS-3217

Inclut un bouchon de caoutchouc intégré et une bouteille d'échantillonnage de 250 mL avec couvercle.

Étudiez la photosynthèse, la respiration des animaux et des insectes et la production de gaz au cours des réactions chimiques. Combinez-le avec notre capteur de CO<sub>2</sub> pour surveiller les conditions à l'intérieur d'un terrarium ou pour réaliser de simples analyses physiologiques.



## Capteur d'humidité du sol sans fil

PS-3228

Le capteur d'humidité du sol sans fil mesure la teneur en eau volumétrique (%VWC) du sol, transmettant les données en temps réel ou les stockant dans la mémoire du capteur pour des expériences à long terme.





# Capteurs PASCO pour la physiologie

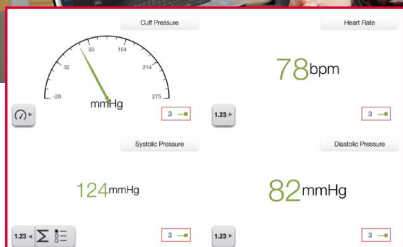
## Capteur de tension artérielle

PS-3218

Tous les modèles comportent un capteur et un brassard pneumatique de taille standard avec une

Pour obtenir de l'aide sur les tailles, consultez [ayva.ca](http://ayva.ca).

Le capteur de tension artérielle de PASCO permet aux élèves de mesurer rapidement et facilement la pression artérielle systolique et diastolique (mm Hg), tout comme la fréquence cardiaque (bpm), à n qu'ils puissent mieux comprendre la physiologie complexe du système circulatoire.



Non seulement les élèves sont capables de mesurer rapidement la pression systolique et diastolique, mais ils apprennent les concepts mêmes qui sont à la base de la pression sanguine.

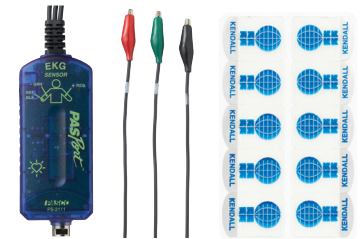
Une façon simple et claire d'observer la fréquence cardiaque ainsi que la pression artérielle systolique et diastolique.

## Capteur ECG

PS-3236

Inclut 100 électrodes autoadhésives.

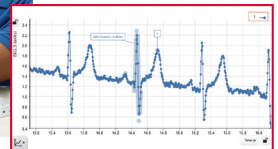
Également disponible : Électrodes autoadhésives de capteur ECG (paquet de 100; durée de conservation d'un an) CI-6620



Les élèves utilisent ce capteur pour mesurer et enregistrer les signaux électriques provenant du cœur. Ils peuvent mesurer leur rythme cardiaque pour ensuite étudier les effets des exercices modérés sur le rythme cardiaque.



Grâce au capteur de rythme respiratoire, les élèves qui étudient la fréquence respiratoire utilisent une méthode tout à fait able au lieu de simplement compter les respirations par minute.



Des données claires permettent aux élèves de mieux comprendre les signaux électriques du cœur.

## Capteur goniomètre

PS-2137

Inclut une sonde angulaire et 1 capteur goniométrique avec une trousse de connexion Velcro®.

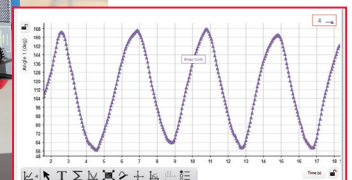
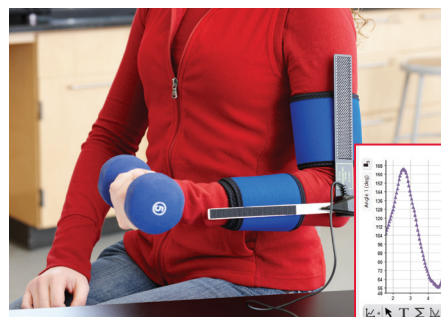
Mesurez deux articulations simultanément. Ajoutez simplement un capteur supplémentaire :

Capteur goniomètre

PS-2138 Inclut un capteur et une trousse de connexion Velcro®.

To measure two joints simultaneously add an additional Goniometer Probe.

À l'aide du capteur goniométrique, étudiez le mouvement des bras et des jambes, et comparez les mouvements normaux à ceux d'une activité physique modérée et d'une activité athlétique. Utilisez-le avec un capteur de force pour analyser la dépense énergétique lorsque vous soulevez des poids ou montez les escaliers.



Les étudiants peuvent voir leurs exions et extensions.

## Ensemble étendu de physiologie

PS-2935D

1. Capteur de fréquence cardiaque (tenue en main) PS-3206
2. Capteur ECG PS-3236
3. Spiromètre PS-3234
4. Embouts pour spiromètre PS-2522 + PS-3244
5. Tension artérielle PS-3218

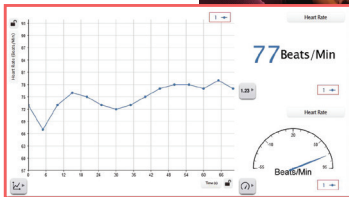




## Capteur de fréquence cardiaque sans fil (tenue en main)

PS-3206

Avec le capteur de fréquence cardiaque sans fil (tenue en main) il est plus facile que jamais de réaliser des travaux de laboratoire sur la physiologie portant sur le système cardiovasculaire ou sur l'homéostasie. Utilisez ce capteur comme un moyen facile et rapide d'acquérir des mesures sans fil soit pour une surveillance continue, soit pour les points de données initiaux par rapport aux points de données finaux.



## Capteur de fréquence cardiaque sans fil pour l'exercice

PS-3207

• Module de fréquence cardiaque Bluetooth® • Pile bouton (1) • Sangle de poitrine (M-XXL)



Le capteur de fréquence cardiaque sans fil est doté d'une sangle de poitrine et transmet des données sans fil jusqu'à seize kilomètres de distance! La ceinture à électrodes s'ajuste autour de la cage thoracique (elle est portée contre la peau pour obtenir les meilleurs résultats, mais elle peut être portée par-dessus une chemise si une solution saline est appliquée sous les électrodes) et transmet sans fil les signaux cardiaques au capteur.

### Applications courantes

- A Comparez la fréquence cardiaque d'un élève avant, pendant et après l'exercice
- A Calculez la vitesse de rétablissement suite à l'activité physique
- A Déterminez les effets de stimulants légers (p. ex., la caféine)

## Capteur de rythme respiratoire

PS-2187

Inclut 10 masques et 10 agrafes



Également disponible :

Masques de remplacement (paquet de 10) PS-2567

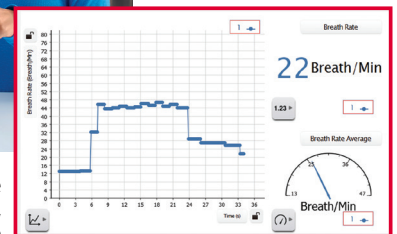
Agrafes de remplacement (paquet de 10) PS-2568

Le capteur de rythme respiratoire mesure le rythme respiratoire avant, pendant et après l'exercice. Le capteur détecte chaque respiration en surveillant la pression d'air dans un masque porté par l'élève, et calcule la fréquence respiratoire en mesurant le temps entre les expirations.



Grâce au capteur de rythme respiratoire, les élèves qui étudient la fréquence respiratoire utilisent une méthode tout à fait fiable au lieu de simplement compter les

Graphique montrant la fréquence respiratoire d'un élève avant, pendant et après l'exercice



## Spiromètre

PS-3234

Inclut 3 embouts jetables

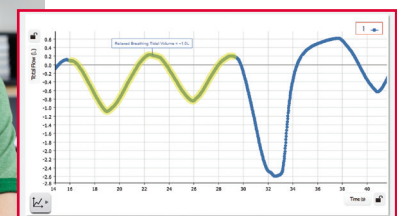
Également disponible :

Embouts de remplacement (10) PS-2522



Avec le capteur spiromètre, les élèves peuvent recueillir les données précises du débit d'air lors d'un examen fonctionnel respiratoire et créer des représentations graphiques pour mesurer le flux d'air, la pression, la durée et le volume pulmonaire. L'embout et le capteur sont conçus pour mesurer de façon sécuritaire et précise la sortie de l'air (expiration) ainsi que l'entrée de l'air (inspiration).

Élève utilisant le spiromètre pour mesurer son volume pulmonaire. Il observe la différence de volume pulmonaire dans ses poumons lors d'une respiration normale par rapport à une respiration forcée.



Le volume pulmonaire augmente lorsque l'air est inhalé dans les poumons.

## Chariot Smart Cart sans fil

*Des capteurs intégrés sans fil mesurent la force, la position, la vitesse, la rotation et l'accélération.*

**Le chariot Smart Cart sans fil original... un laboratoire de physique complet sur roues !** Ce chariot sans fil est vraiment révolutionnaire. Il permet de simplifier grandement de nombreuses activités du laboratoire de physique et donne accès à de nouvelles possibilités grâce à sa série de capteurs sans fil intégrés.

### Fonctionnalités

- ▶ Pare-chocs magnétique
- ▶ Capteur encodeur en forme de roue scellé
- ▶ Capteur de force  $\pm 100$  N
- ▶ Capteur d'accélération gyroscopique triaxial
- ▶ Pousoir – 3 réglages
- ▶ Fonctionne sur ou en dehors des rails
- ▶ Masse pour chariot
- ▶ Attaches Velcro®
- ▶ Piles rechargeables
- ▶ Connectivité Bluetooth®
- ▶ Disponible en rouge et en bleu



### Chariots Smart Cart sans fils

Chariot Smart Cart rouge, ME-1240

Chariot Smart Cart bleu, ME-1241

### Chaque chariot inclut :

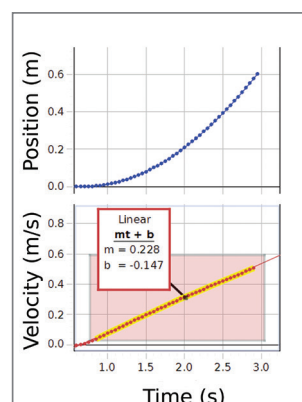
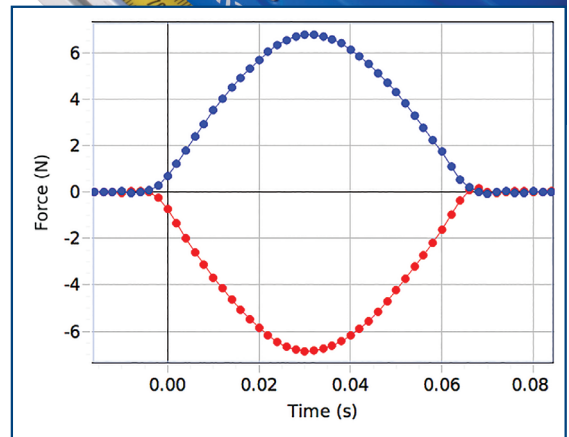
- Un crochet
- Un pare-chocs en caoutchouc
- Un pare-chocs magnétique
- Un câble de chargement USB

### Également disponible :

Un poste de chargement pour chariots Smart Cart

ME-1243

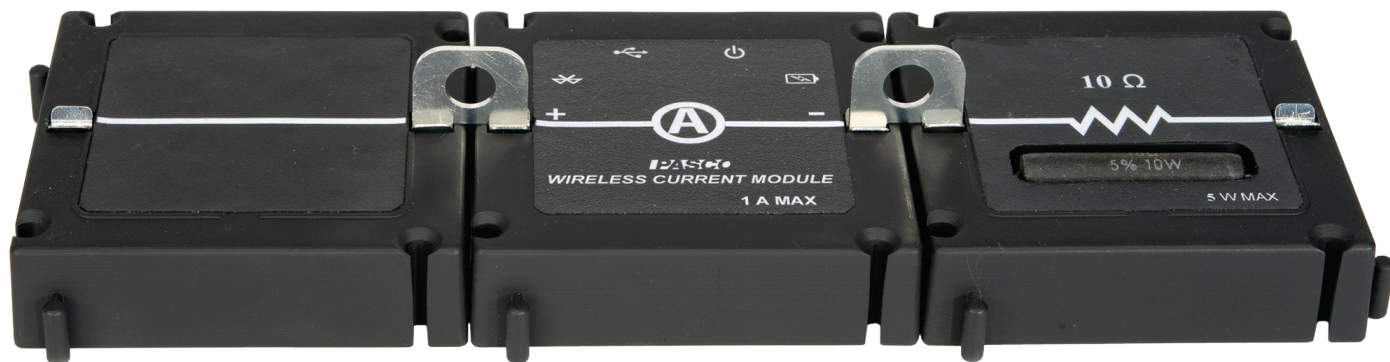
Chargez jusqu'à cinq chariots Smart Cart en une seule fois. Permet de ranger les chariots et les pare-chocs. Inclut un adaptateur de puissance.



Le ventilateur Smart Fan devient intelligent quand il est branché dans un chariot Smart Cart.



# Créez des circuits qui ressemblent à des schémas électriques.



- Étant donné que le capteur de courant sans fil est un module, il s'intègre naturellement en série avec les composants du circuit.
- Le capteur de courant sans fil n'a pas de fils supplémentaires qui se branchent à une interface, de sorte que les élèves voient clairement le passage du courant.

## Deux ensembles sont offerts

L'ensemble de base contient un nombre suffisant de modules pour réaliser les cinq expériences de base citées ci-dessous. L'ensemble essentiel qui dispose un plus grand nombre de modules, dont le module de capteur de courant sans fil et le capteur de tension sans fil, permet de réaliser 12 expériences.

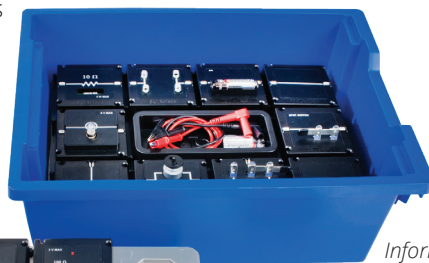
## Expériences de l'ensemble élémentaire

- Loi d'Ohm
- Circuits en série et parallèles
- Circuits avec piles et ampoules
- Interrupteurs et circuits ouverts / fermés
- Puissance et énergie électriques

## Expériences de l'ensemble essentiel

- Loi d'Ohm
- Circuits en série et parallèles
- Lois de Kirchoff
- Circuits avec piles et ampoules
- Interrupteurs et circuits ouverts / fermés
- Puissance et énergie électriques
- Électroaimants
- Induction électromagnétique
- Circuits RC et RL
- Résistance variable
- Circuits DEL
- Moteurs électriques

Chaque ensemble est livré dans un coffret Gratnells doté de plateaux pour le rangement des modules.



## Inclus

Module	EM-3535	EM-3536
Droit	4	5
Coin	4	4
Résistance	2	3
Ampoule	2	3
Jonction en té	2	2
Support de piles (piles non comprises)	2	2
Interrupteur unipolaire unidirectionnel	1	1
Condensateur	1	1
Pinces-ressorts	1	1
Bobine d'induction	0	1
Moteur	0	1
DEL	0	1
Potentiomètre	0	1
Interrupteur unipolaire bidirectionnel	1	1
Aimants	0	5
Capteur de tension sans fil	0	1
Module de capteur de courant sans fil	0	1
Connecteurs	30	45
Composants en vrac pour		
pincés-ressorts	5	5
Coffret Gratnells	1	1
Expériences (télécharger)	5	12
Boussole	0	1
Piles AA	2	2

## Information sur les commandes :

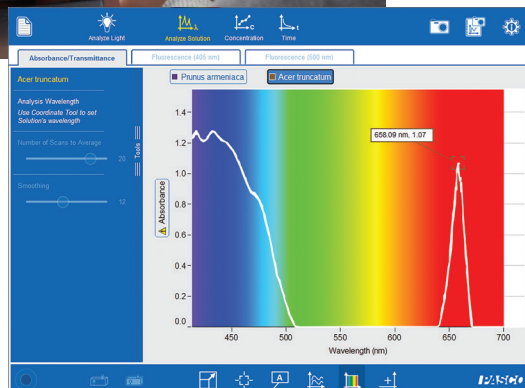
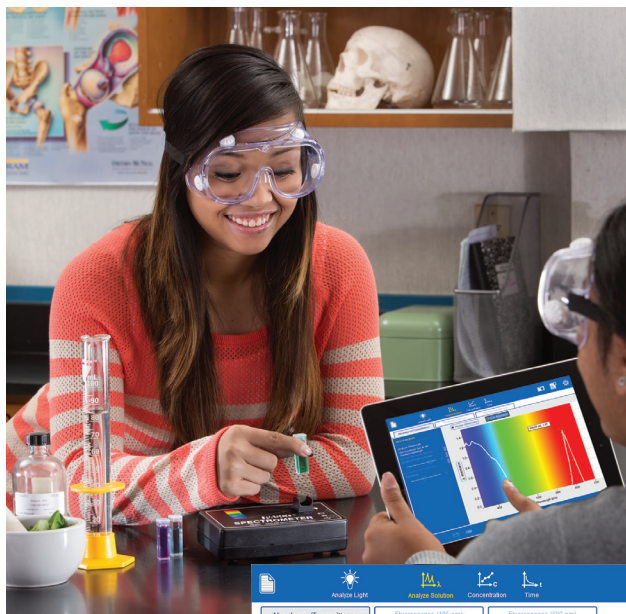
Ensemble modulaire élémentaire	EM-3535
Ensemble modulaire essentiel pour cours de physique	EM-3536

## Également disponible séparément :

Module de capteur de courant sans fil	EM-3534
Capteur de tension sans fil	PS-3211



# Spectrométrie sans fil primée pour la chimie, la biologie et la physique



Spectres d'absorbance des chlorophylles



## Spectromètre sans fil

PS-2600A

Inclut 10 cuvettes et un câble USB

**Mesurez sans fil l'intensité, l'absorbance, la transmittance et la fluorescence.** La connectivité Bluetooth® et USB permet l'utilisation avec votre iPad et vos ordinateurs, ce qui en fait un outil puissant et intuitif pour répondre à vos besoins en spectrométrie.

### Réalisez ces expériences en laboratoire avec le spectromètre PASCO :

- ▶ Photosynthèse avec DPIIP
- ▶ Spectre d'absorption des pigments végétaux
- ▶ Concentration en protéines d'une solution
- ▶ Vitesse d'une réaction catalysée par des enzymes
- ▶ Croissance d'une culture cellulaire

### Caractéristiques :

- ▶ Connectivité Bluetooth® et USB
- ▶ Résolution LTMH 2-3 nm
- ▶ Plage de 380-950 nm
- ▶ 2 longueurs d'onde d'excitation de fluorescence à 405 nm et 500 nm

Le spectromètre PASCO est livré avec le logiciel de spectrométrie GRATUIT de PASCO.

- ▶ Les versions Windows® et Mac® sont incluses à l'achat.
- ▶ GRATUIT pour les tablettes iOS® et Android.
- ▶ Conçu spécialement pour les expériences préliminaires en spectrométrie.

## Pourquoi utiliser les capteurs sans fil de PASCO?

Les capteurs sans fil de PASCO sont les meilleurs outils de collecte de données pour votre laboratoire. Ils sont faciles à utiliser et peu coûteux et fonctionnent avec SPARKvue® sur vos appareils. Ils ne requièrent aucune interface, et mieux encore, l'application SPARKvue est GRATUITE.

### Les caractéristiques des capteurs comprennent :

- ▶ Collecte de données autonome
- ▶ Pile longue durée
- ▶ Application gratuite pour la collecte et l'analyse des données
- ▶ Technologie Bluetooth® avec jumelage dans l'application
- ▶ Faible coût
- ▶ Aucune interface nécessaire

Utilisez les capteurs sans fil avec SPARKvue® sur tous les appareils et toutes les plateformes :



Téléphone intelligent



Windows®

Tablettes



Mac® and iOS

Ordinateurs portatifs/ordinateurs de bureau



Android™

chromebook™