

## Capteur de champ magnétique



### Spécifications du capteur

Amplitude du capteur :	± 1 000 gauss
Précision :	± 3 gauss à 25° C (après avoir chauffé pendant 4 minutes)
Résolution :	0,01 % de l'échelle réelle
Taux d'échantillon maximum :	20 échant.
Taux d'échantillon par défaut :	10 échant.
Température de service :	Entre 0 et 40° C
Amplitude d'humidité relative :	Entre 5 et 95 %, sans condensation

## Champ magnétique - Démarrage rapide

Le capteur Champ magnétique mesure la densité du flux d'un champ magnétique en gauss ou en militesla.

### Matériel supplémentaire nécessaire

- Dispositif de communication PASPORT (lien USB, Xplorer, etc.)
- Logiciel EZscreen ou DataStudio™ (version 1.5 ou ultérieure)

### Préparation du matériel

1. Brancher le dispositif de communication PASPORT à un port USB de l'ordinateur ou du connecteur USB.
2. Brancher le capteur à un dispositif de communication PASPORT.
3. Le logiciel démarre lorsqu'il détecte un capteur PASPORT. Dans l'écran PASPORTAL, sélectionner un point d'entrée :
  - une activité dans la fenêtre Manuel,
  - EZscreen ou
  - DataStudio.



Cliquer sur le bouton Démarrer pour enregistrer les données

Basculer Série de données

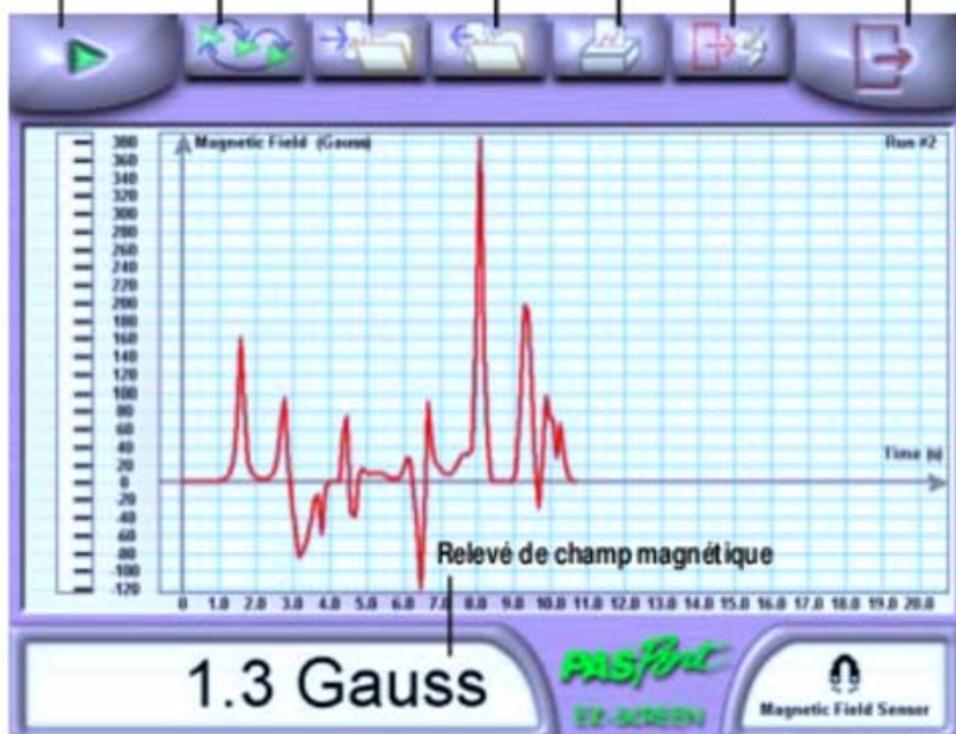
Enregistrer les données

Ouvrir les données

Imprimer le graphique

Quitter vers DataStudio

Quitter EZscreen



### Spécifications EZscreen

Amplitude EZscreen :	de -1 000 à + 1 000 gauss
Durée d'enregistrement :	2 heures maximum
Mise à l'échelle :	Double-cliquer sur le graphique pour modifier l'échelle des données
Outil de données :	Affiche les coordonnées X,Y et la courbe pour un point sur le graphique
Exporter dans DataStudio :	Cliquer sur le bouton <b>Quitter vers DataStudio</b>

## EZscreen Générique

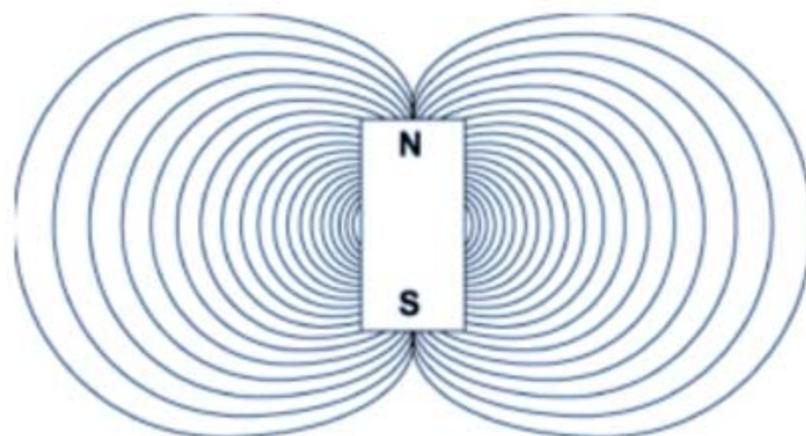
### Activité EZscreen

1. Pour prendre des mesures au hasard des champs magnétiques dans votre salle de classe, cliquer sur **EZscreen** dans la fenêtre PASPORTAL.
2. Cliquer sur le bouton **Démarrer** pour enregistrer les données.

### Activité DataStudio

À l'aide de DataStudio, le capteur Champ magnétique peut être utilisé pour illustrer le champ de flux produit par un aimant.

Champ de flux magnétique



## Capteur de voltage/courant



### Spécifications du capteur

Amplitudes du capteur :	Courant : Entre 0,5 mA et $\pm 1,0$ A Voltage : Entre 0,005V et $\pm 10$ V
Précision :	Courant : $\pm 2$ mA Voltage : $\pm 20$ mV
Résolution :	Courant : 0,5 mA Voltage : 0,005V
Taux d'échantillon maximum :	1.000 échant.
Taux d'échantillon par défaut	10 échant.
Entrée maximale :	Courant : 1,1A Voltage : 30V
Résistance d'entrée :	Courant : résistance série < 1 ohm (généralement 0,8 ohm) Voltage : résistance d'entrée 1 meg ohm

## Voltage/Courant - Démarrage rapide

Le capteur de voltage/courant mesure la tension sur un circuit en volts et le courant sur un circuit en ampères.

### Matériel supplémentaire nécessaire

- Dispositif de communication PASPORT (lien USB, Xplorer, etc.)
- Logiciel EZscreen ou DataStudio™ (version 1.5 ou ultérieure)

### Préparation du matériel

1. Brancher le dispositif de communication PASPORT à un port USB de l'ordinateur ou du connecteur USB.
2. Brancher le capteur à un dispositif de communication PASPORT.
3. Le logiciel démarre lorsqu'il détecte un capteur PASPORT. Dans l'écran PASPORTAL, sélectionner un point d'entrée :
  - une activité dans la fenêtre Manuel,
  - EZscreen ou
  - DataStudio.



Cliquer sur le bouton Démarrer pour enregistrer les données

Basculer Série de données

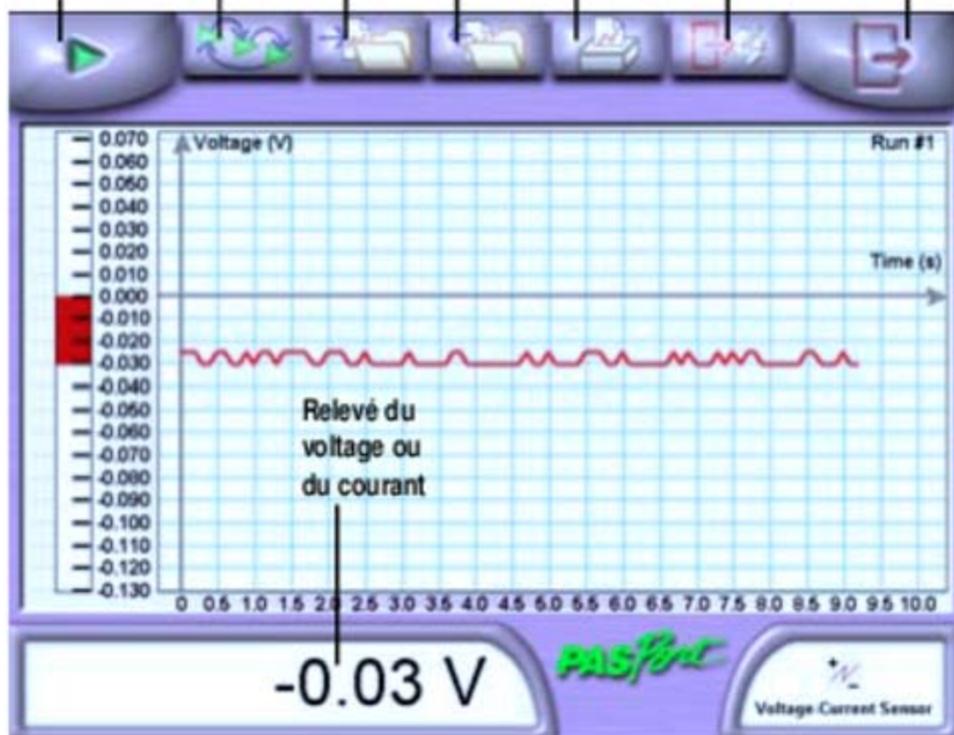
Enregistrer les données

Ouvrir les données

Imprimer le graphique

Quitter vers DataStudio

Quitter EZscreen



### Spécifications EZscreen

Amplitude EZscreen :	Courant : Entre 0,5 mA et $\pm 1,0$ A Voltage : Entre 0,005 V et $\pm 10$ V
Durée d'enregistrement :	2 heures maximum
Mise à l'échelle :	Double-cliquer sur le graphique pour modifier l'échelle des données
Outil de données :	Affiche les coordonnées X,Y et la courbe pour un point sur le graphique
Sélectionner Voltage ou Courant	Double-cliquer sur l'icône du capteur dans le coin inférieur droit. Le voltage est la mesure par défaut du capteur.
Exporter dans DataStudio :	Cliquer sur le bouton <b>Quitter vers DataStudio</b>

## EZscreen Voltage/Courant

### Activité EZscreen

#### Liste de matériel

- alimentation en faible tension (par exemple, une pile ou batterie de 1,5 V)

Pour mesurer le voltage d'une pile ou batterie à faible tension :

1. Après avoir branché le capteur, sélectionner EZscreen dans la fenêtre PASPORTAL.
2. Brancher les fils de voltage sur la batterie.
3. Cliquer sur le bouton **Démarrer** pour enregistrer les données.
4. Cliquer sur le bouton **Arrêter** pour arrêter le test.



## Capteur de voltage/courant

## Configuration Voltage/Courant

La configuration du capteur dépend des mesures souhaitées. Il convient d'adhérer en permanence aux consignes suivantes :

1. Brancher les fils Voltage sur l'élément.
2. Brancher les fils Courant en série avec l'élément.

La sonnerie interne du capteur retentit en cas de dépassement du maximum de courant autorisé, soit 1 ampère. Les courants supérieurs à 1,1 ampère risquent de faire disjoncter le fusible à réencenchement interne du capteur. Si cela se produit, débrancher les fils de courant du capteur pendant quelques secondes pour réencencher le fusible. NE PAS oublier de corriger le problème à l'origine de la surintensité.



Pour mesurer le voltage d'une batterie, brancher les fils de voltage aux bornes de la batterie.



Pour mesurer une chute de tension sur une résistance, brancher les fils de chaque côté de la résistance.



Pour mesurer le courant passant à travers une résistance, veiller à brancher un fil directement à la source de l'alimentation.



Ne pas tenter de mesurer le courant passant à travers une résistance en branchant les fils de chaque côté de la résistance.

## Capteur de force



### Spécifications du capteur

Amplitude du capteur :	$\pm 50$ newtons (N)
Précision :	1 %
Résolution :	0,03 newton (N)
Taux d'échantillon maximum :	1.000 échant.
Taux d'échantillon par défaut :	10 échant.
Protection de surcharge :	Pour éviter les dégâts causés par des forces supérieures à 50 N
Bouton ZÉRO :	Tare le résultat à zéro newton avant chaque utilisation. Toujours tare en laissant le capteur dans la position utilisée au cours de l'expérience.

## Force – Démarrage rapide

Le capteur de force mesure la force en newtons.

### Matériel supplémentaire nécessaire

- Dispositif de communication PASPORT (lien USB, Xplorer, etc.)
- Logiciel EZscreen ou DataStudio (version 1.5 ou ultérieure)
- Crochet et butées en caoutchouc (fournis)
- Vis à tête moletée (fournie) utilisée pour une installation sur chariot ou sur support d'accessoire (CI-6545)

### Préparation du matériel

1. Brancher le dispositif de communication PASPORT à un port USB de l'ordinateur ou du connecteur USB.
2. Brancher la prise du capteur à un dispositif de communication PASPORT.
3. Le logiciel démarre lorsqu'il détecte un capteur PASPORT. Dans l'écran PASPORTAL, sélectionner un point d'entrée :
  - une activité dans la fenêtre Manuel,
  - EZscreen ou
  - DataStudio.



Cliquer sur le bouton Démarrer pour enregistrer les données

Basculer Série de données

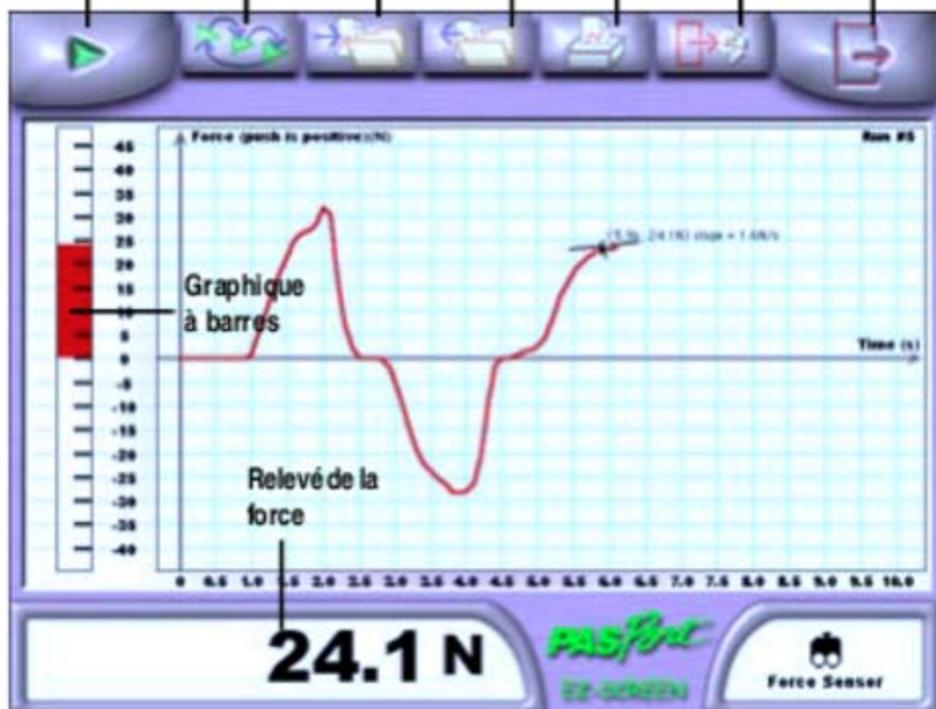
Enregistrer les données

Ouvrir les données

Imprimer le graphique

Quitter vers DataStudio

Quitter EZscreen



## EZscreen Force

### Activité EZscreen – Accélération due à la gravité

1. Installer le capteur de force sur une tige de support horizontale, le crochet tourné vers le bas.
2. Appuyer sur le bouton **Zéro** sur le capteur de force pour le tarer.
3. Obtenir plusieurs objets de masse connue, tels que le Jeu de masse accrochée (SE-8759). Faire pendre une masse au crochet du capteur de force.
4. Cliquer sur le bouton **Démarrer** et enregistrer les données pendant 10 secondes.
5. Cliquer sur le bouton **Arrêter**.
6. Répéter les étapes 2 à 5 pour chaque masse.
7. À l'aide de vos données et de la formule :

$$F = mg$$

(**F** étant la force exercée par la masse, **m** étant la masse et **g** étant l'accélération due à la gravité), calculer une valeur moyenne pour l'accélération due à la gravité.

8. Imaginez que vous ayez fait cette expérience sur la Lune (où **g** est  $1,63 \text{ m/s}^2$ ). En quoi cette expérience changerait-elle ? Expliquer.

Remarque : Les masses entre 200 et 1 000 g produisent les meilleurs résultats.

#### Spécifications EZscreen

Amplitude EZscreen :	$\pm 50$ newtons (N)
Durée d'enregistrement :	2 heures maximum
Mise à l'échelle :	Double-cliquer sur le graphique pour modifier l'échelle des données
Outil de données :	Faire glisser le curseur sur le graphique pour afficher les coordonnées X,Y et la courbe pour un point
Exporter dans DataStudio :	Cliquer sur le bouton <b>Quitter vers DataStudio</b>

## Détecteur de mouvement



Support d'installation de l'axe

### Spécifications du détecteur

Amplitude du détecteur :	Entre 0,15 et 8 mètres
Précision :	Généralement $\pm 2\%$
Résolution :	$\pm 0,001$ m
Taux d'échantillon maximum :	50 échant.
Taux d'échantillon par défaut :	10 échant.
Distance minimale :	15 cm – erreurs de relevés en cas de proximité excessive
Réglages du sélecteur de portée :	<u>Réglage du chariot</u> : Activités à courte portée <u>Réglage pour personnes</u> : Activités à longue portée
Diode électroluminescente de l'indicateur de cible éteinte (OFF) :	Aucune cible détectée. Réaligner la cible et essayer à nouveau ou utiliser un panneau réfléchissant comme cible afin de permettre une meilleure détection.
Réflexion Page: 1 Réflexions? de surface :	Basculer le détecteur vers le haut à un angle compris entre 5 et 10 degrés pour éviter les réflexions d'une surface plane ou du boîtier du détecteur.

## Mouvement – Démarrage rapide

Le détecteur de mouvement utilise les ultrasons pour mesurer la position en mètres.

### Matériel supplémentaire nécessaire

- Dispositif de communication PASPORT (lien USB, Xplorer, etc.)
- Logiciel Ezscreen ou DataStudio (version 1.5 ou ultérieure)
- Matériel d'installation du détecteur comme indiqué – socle annulaire ou accessoire d'adaptateur de chariot (ME-6743)

### Préparation du matériel

1. Brancher le dispositif de communication PASPORT à un port USB de l'ordinateur ou du connecteur USB.
2. Brancher la prise du détecteur à un dispositif de communication PASPORT.
3. Le logiciel démarre lorsqu'il détecte un détecteur PASPORT. Dans l'écran PASPORTAL, sélectionner un point d'entrée :
  - une activité dans la fenêtre Manuel,
  - EZscreen ou
  - DataStudio.



Cliquer sur le bouton Démarrer pour enregistrer les données

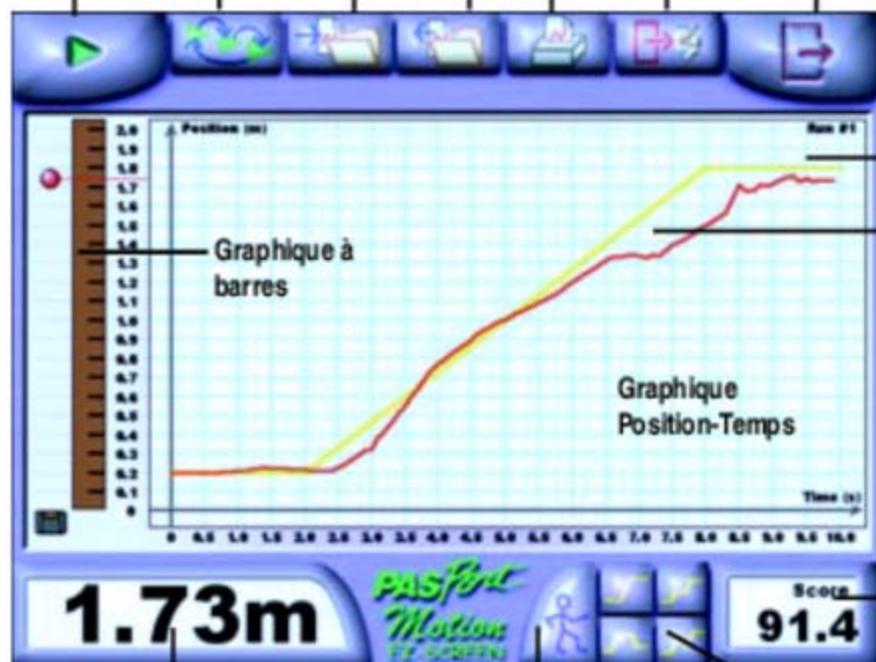
Basculer Séries de données

Ouvrir les données

Imprimer le graphique

Quitter vers DataStudio

Quitter EZscreen



Exemple de graphique de correspondance

Données échantillons

Vos résultats de correspondance

Distance du détecteur

Bouton Mode de correspondance

Graphiques de correspondance

### Spécifications EZscreen

Amplitude EZscreen :	Entre 0,15 et 2 mètres
Durée d'enregistrement :	2 heures maximum en utilisation normale des graphiques 10 secondes seulement pour une activité Tracé de graphique de correspondance
Mise à l'échelle :	Double-cliquer sur le graphique pour modifier l'échelle des données
Outil de données :	Faire glisser le curseur sur le graphique pour afficher les coordonnées X,Y et la courbe pour un point
Exporter dans DataStudio :	Cliquer sur le bouton <b>Quitter vers DataStudio</b>

## EZscreen Mouvement

### Activité EZscreen – Graphique de correspondance

1. Sélectionner un bouton **Tracé de graphique de correspondance**.
2. Régler le sélecteur de portée sur le détecteur pour le réglage Personnes comme illustré ci-dessous.
3. Se placer devant le détecteur de mouvement et orienter le détecteur sur le torse (installer le détecteur sur une tige de support si nécessaire ou tenir un panneau réfléchissant pour de meilleurs résultats). Veiller à pouvoir se déplacer à une distance d'au moins 2 mètres du détecteur de mouvement.
4. Positionner l'écran de l'ordinateur de manière à pouvoir le voir tout en s'éloignant du détecteur.
5. Cliquer sur le bouton **Démarrer**.
6. Utiliser le bref compte à rebours pour aligner la position initiale au commencement du graphique de correspondance. Lorsque l'enregistrement des données commence, se déplacer de manière à ce que la courbe de votre mouvement corresponde à la courbe grise Position-Temps affichée à l'écran.
7. Votre score indique dans quelle mesure vous avez suivi le graphique de correspondance.
8. Sélectionner un autre bouton **Graphique de correspondance** et recommencer ou cliquer sur le bouton **Mode de correspondance** pour quitter le mode de correspondance.

Remarque : Pour quitter le mode de correspondance, cliquer à nouveau sur le bouton **Mode de correspondance**.