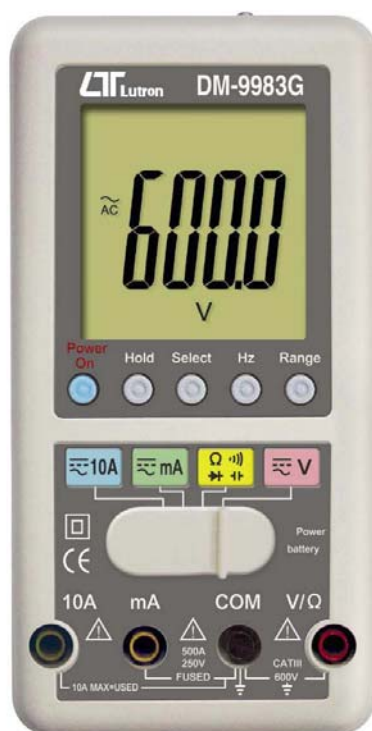


## Notice

# POWER GREEN 2 : Multimètre écologique

Réf. 06370



## Présentation

### 1. Introduction

Votre achat de ce multimètre marque un pas en avant pour vous dans le domaine de la mesure de précision. Bien que ce multimètre soit un instrument complexe et délicat, sa structure permettra de nombreuses années d'utilisation.

Son double système d'alimentation par manivelle ou par piles en fait un instrument très pratique.

Merci de lire attentivement les instructions suivantes et gardez toujours ce manuel à portée de main.

## 2. Recommandations de sécurité



Risque de choc électrique



Ne pas appliquer la tension de la surcharge, le courant à la borne d'entrée

Retirez les cordons avant d'ouvrir le couvercle des piles

Nettoyage : utilisez un chiffon sec pour nettoyer le boîtier en plastique



Matériel protégé par une double isolation ou une isolation renforcée.

## 3. Environnement d'utilisation

- Catégories Installation III 600V.
- Degré de pollution 2.
- Altitude jusqu'à 2000 mètres.
- Utilisation à l'intérieur.
- Température : Entre 0 et 50°C
- Humidité relative 80% max.

## 4. Contenu de l'emballage

- Multimètre
- 2 cordons tests (1 noir et 1 rouge)
- une notice

# Caractéristiques

## 1. Caractéristiques générales

Green Power et alimentation hybride	<p>Les piles ne sont pas nécessaires pour faire fonctionner le multimètre grâce à l'alimentation fournie par le générateur manuel : actionner la manivelle pendant 10 à 20 secondes permet d'utiliser le multimètre pendant 10 minutes.</p> <p>Alimentation hybride : le multimètre peut également fonctionner sur batterie.</p>
Afficheur	LCD 46 mm x 45 mm
Mesures	ACV, ACA, DCV, DCA, $\Omega$ , test de continuité, Hz, capacité, diode, fonction Hold (affichage figé).
Nombre de points de mesure	6000 points
Impédance d'entrée	10 M $\Omega$
Sélection de calibre	Calibre automatique ou sélection manuelle
Sélection de fonction	La fonction "V" permet d'effectuer des mesures tensions alternatives et continues.
	La fonction " $\Omega$ " permet d'effectuer des mesures de résistance, diode, continuité, capacité.
	Les fonctions "10A" et "mA" permettent de mesurer des intensités de courants alternatifs et continus.
Fonction Hold	<p>Pour figer la valeur mesurée à l'écran.</p> <p><i>Uniquement en mode calibre automatique.</i></p>
Extinction automatique	Si le multimètre n'est pas utilisé pendant plus de 3 minutes, il s'éteint automatiquement.
Polarité	Commutation automatique, " - " indique une polarité négative
Durée d'échantillonnage	Environ 0,5 à 1 seconde
Alimentation :	Green Power : alimentation fournie par le générateur manuel (manivelle), pas de pile nécessaire
	Alimentation par piles : 2 piles 3V CR2032
Sécurité	CAT III-600 V
	Les deux entrées 10 A et mA sont protégées par des fusibles
	Protection intégrée contre les surcharges pour la plupart des gammes
Masse	340g
Dimensions	152 x 78 x 45 mm

## 2. Caractéristiques électriques (à 23 ± 5°C)

<i>Tension AC/DC</i>		<i>* Calibre automatique</i>
Calibre	6V / 60V / 600V	
Résolution	0.001V / 0.01V / 0.1V	
Précision	DCV : ± (1 % + 2d)	
	ACV : ± (1.2 % + 5d)	
Impédance d'entrée	10 MΩ	
Protection contre les surcharges	AC/DC 600 V.	
Remarques	Caractéristiques ACV testées sur signal sinusoïdal 50/60Hz	

<i>Courant AC/DC</i>			<i>* Calibre automatique</i>
Calibre	mA	600mA / 60mA	
	10A	10A	
Résolution	mA	0.1mA / 0.01mA	
	10A	0.01A	
Précision	mA	± (1.2 % + 2d)	
	10A	± (1.5 % + 2d)	
Protection contre les surcharges	mA	Fusible 630mA	
	10A	Fusible 10A	
Remarques	Caractéristiques ACA testées sur signal sinusoïdal 50/60Hz		

<i>Résistance</i>		<i>* Calibre automatique</i>
Calibre	600Ω / 6kΩ / 60kΩ / 600kΩ / 6MΩ	
Résolution	0.1Ω / 1Ω / 10Ω / 100Ω / 1kΩ	
Précision	± (1 % + 3d)	
Protection contre les surcharges	± 350 DCV ; 350 ACV	

<i>Capacité</i>		<i>* Calibre automatique</i>
Calibre	60nF / 60nF / 600nF / 6μF / 60μF	
Résolution	0.001nF / 0.01nF / 0.1nF / 0.001μF / 0.01μF	
Précision	± (3 % + 5d)	
Remarques	Décharger le condensateur avant la mesure	

<i>Fréquence</i>	
Calibre	40Hz à 1kHz
Résolution	1Hz
Précision	± (0.3 % + 2d)

Protection contre les surcharges	AC/DC 600V
----------------------------------	------------

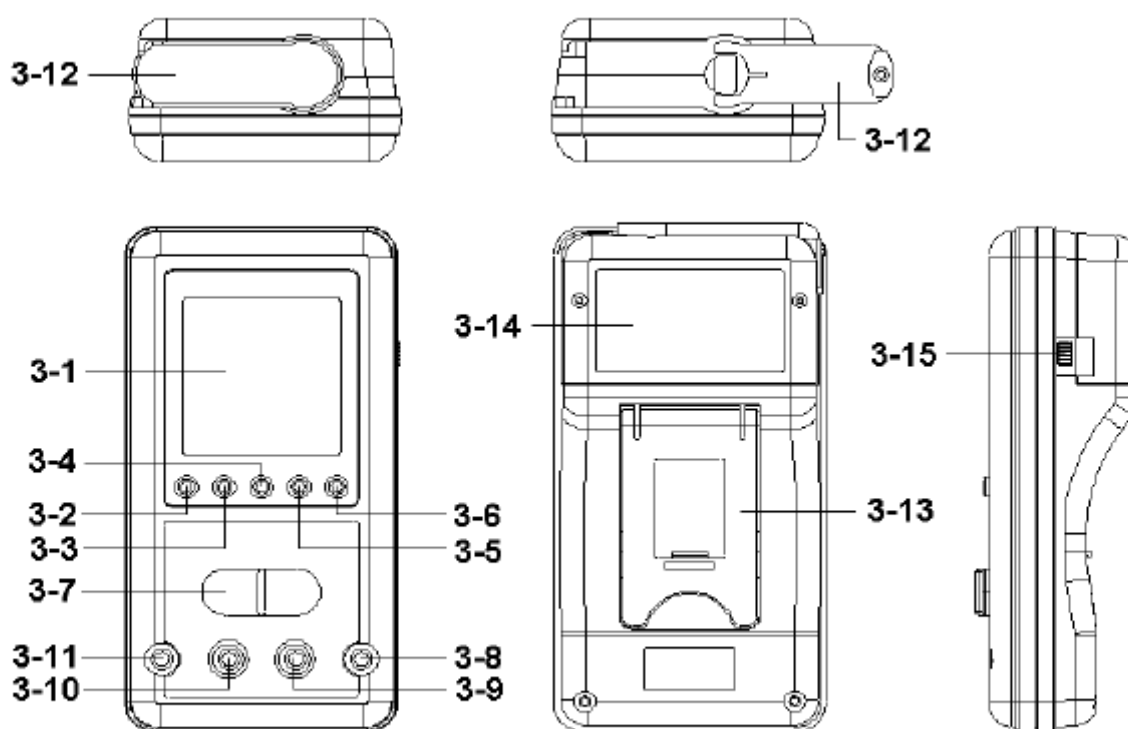
**Diode**

test bon/mauvais

**Continuité**

 Si la résistance mesurée est inférieure à 10  $\Omega$ , le bip sonne.

### 3. Description de l'appareil


**Fig. 1**

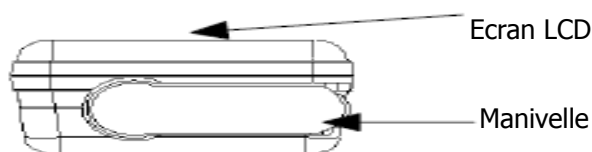
- 3-1 Ecran LCD
- 3-2 Bouton Marche/Arrêt
- 3-3 Bouton Hold (valeur figée)
- 3-4 Bouton Select
- 3-5 Bouton Hz
- 3-6 Bouton calibre
- 3-7 Sélecteur de fonction
- 3-8 Connecteur V/ $\Omega$
- 3-9 Connecteur COM
- 3-10 Connecteur mA
- 3-11 Connecteur 10 A
- 3-12 Manivelle du générateur manuel
- 3-13 Béquille
- 3-14 Compartiment à piles
- 3-15 Sélecteur de type d'alimentation (générateur manuel ou piles)

## Utilisation

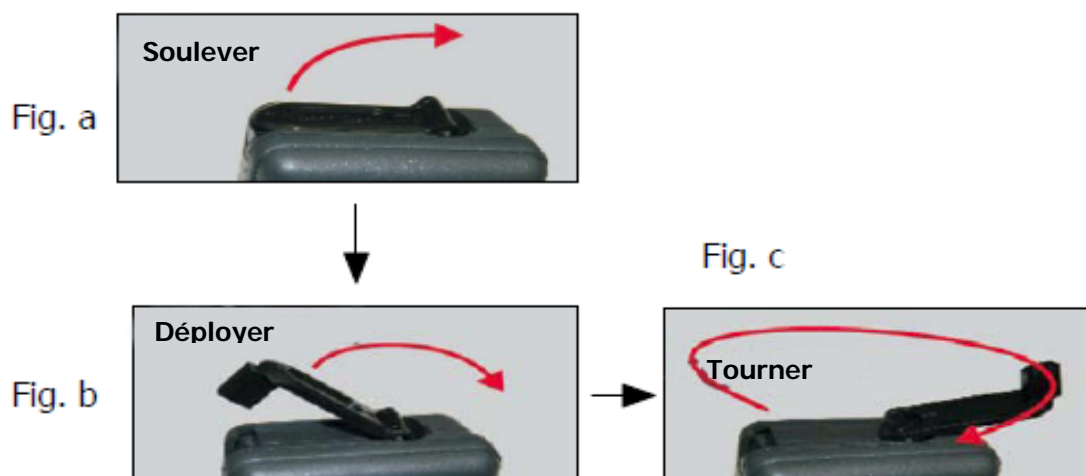
## 1. Sélection du type d'alimentation

### 1.1. Alimentation par le générateur manuel (Green Power)

- 1) Placer le sélecteur de type d'alimentation (3-15, Fig. 1) sur la position G (Green Power)  
La manivelle se trouve en haut du boîtier



- 2) Soulever et déployer la manivelle du générateur manuel et la faire tourner dans le sens des aiguilles d'une montre (Fig. a, b et c)



- 3) Remonter le générateur pendant 10 à 20 secondes permet une utilisation pendant 10 minutes environ. Si le générateur est remonté plus longtemps, le multimètre pourra être utilisé pendant une durée plus longue.

### 1.2. Alimentation par piles

- 1) Installer 2 piles CR2032 dans le compartiment à piles (3-14, Fig.1)
- 2) Placer le sélecteur de type d'alimentation (3-15, Fig. 1) sur la position B (Batterie)

## 2. Mesures

### 2.1. Précautions et préparations de la mesure









- Brancher les cordons à pointe de touche rouge et noire dans le bon connecteur avant de démarrer la mesure
- Déconnecter chaque cordon à pointe de touche du circuit lors de changement de calibre de mesure
- Ne pas dépasser le niveau de tension et de courant maximal à l'entrée du multimètre
- Pour des raisons de sécurité, si de nouveaux cordons sont utilisés, vérifier qu'il possède le marquage CE

### 2.2. Mise en marche

Appuyer une fois sur le bouton Marche/Arrêt (3-2, Fig.1).

Le multimètre s'éteint automatiquement au bout de 3 minutes

### 2.3. Symboles et unités de l'afficheur

Symboles Unités	Descriptions
SMART	S'affiche lorsque le mode "SMART" est utilisé Par défaut, le multimètre est en mode "SMART"
AUTO	S'affiche lorsque le mode "calibre automatique" est sélectionné
MANU	S'affiche lorsque le mode "calibre manuel" est sélectionné
	S'affiche lorsque le mode continu est sélectionné (tension et courant continus)
	S'affiche lorsque le mode alternatif est sélectionné (tension et courants alternatifs)
	S'affiche lorsque la fonction Hold (mesure figée à l'écran) est activée La fonction Hold peut être utilisée en mode "calibre automatique" ou "calibre manuel"
	La tension délivrée par les piles n'est plus suffisante
	S'affiche lorsque le beeper de continuité est activé
V	Unités pour les mesures de tensions
mA, A	Unités pour les mesures d'intensité
$\Omega$ , K $\Omega$ , M $\Omega$	Unités pour les mesures de résistance
nF, $\mu$ F	Unités pour les mesures de capacité
KHz	Unités pour les mesures de fréquence
	S'affiche lorsque la fonction "test de diode" est activée
-	S'affiche lorsque la valeur mesurée de tension ou courant alternatif est négative
OL	La grandeur mesurée est supérieure au calibre sélectionné



### 2.4. Mesure de tension (AC / DC)

- 1) Connecter le cordon noir à la borne "COM" (3-9, Fig. 1)
- 2) Connecter le cordon rouge à la borne "V" (3-8, Fig. 1)
- 3) Placer le sélecteur de fonction (3-7, Fig. 1) sur la position "V"
- 4) Allumer le multimètre en appuyant une fois sur le bouton Marche/Arrêt (3-2, Fig. 1), l'écran affiche "SMART", le multimètre est en mode SMART pour des mesures de tension
- 5) Le multimètre peut mesurer automatiquement des tensions alternatives et continues en mode "calibre automatique".


### 2.5. Mesure de résistance

- 1) Connecter le cordon noir à la borne "COM" (3-9, Fig. 1)
- 2) Connecter le cordon rouge à la borne " $\Omega$ " (3-8, Fig. 1)
- 3) Placer le sélecteur de fonction (3-7, Fig. 1) sur la position " $\Omega$ "
- 4) Allumer le multimètre en appuyant une fois sur le bouton Marche/Arrêt (3-2, Fig. 1), l'écran affiche "SMART", le multimètre est en mode SMART pour des mesures de résistance
- 5) Le multimètre peut mesurer automatiquement des résistances en mode "calibre automatique".

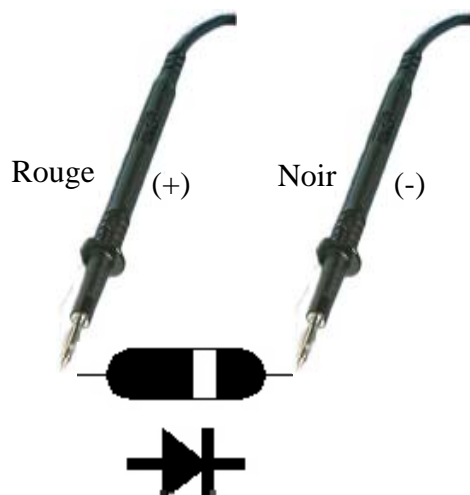
### 2.6. Mesure de continuité

- 1) Connecter le cordon noir à la borne "COM" (3-9, Fig. 1)
- 2) Connecter le cordon rouge à la borne " $\Omega$ " (3-8, Fig. 1)
- 3) Placer le sélecteur de fonction (3-7, Fig. 1) sur la position "
- 4) Allumer le multimètre en appuyant une fois sur le bouton Marche/Arrêt (3-2, Fig. 1), l'écran affiche "SMART", le multimètre est en mode SMART pour des mesures de continuité
- 5) Le buzzer retentit lorsque la valeur de la résistance est inférieure à 10 $\Omega$ , l'afficheur indique "

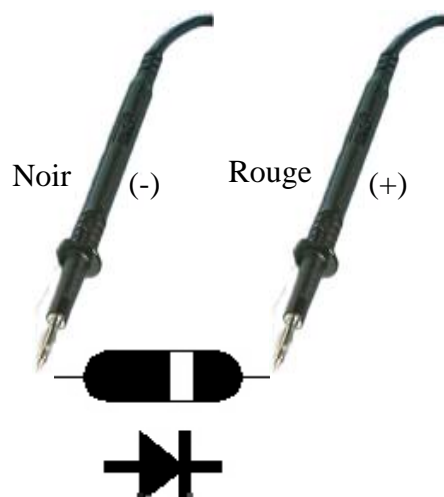
### 2.7. Mesure de diode

- 1) Connecter le cordon noir à la borne "COM" (3-9, Fig. 1)
- 2) Connecter le cordon rouge à la borne " $\Omega$ " (3-8, Fig. 1)
- 3) Placer le sélecteur de fonction (3-7, Fig. 1) sur la position "

- 4) Allumer le multimètre en appuyant une fois sur le bouton Marche/Arrêt (3-2, Fig. 1), l'écran affiche "SMART", le multimètre est en mode SMART pour des mesures de diode
- 5) a) Lorsque vous connectez la diode avec une polarité comme sur la Fig. 2, un flux de courant direct est établi et la valeur approximative de tension directe s'affiche à l'écran. Si la diode testée est défectueuse, ".000" ou une valeur proche de ".000" (court circuit) ou "OL" (circuit ouvert) s'affiche.


**Fig. 2**

- b) Lorsque vous connectez la diode avec une polarité comme sur la Fig. 3, une vérification inverse sur la diode est faite. Si la diode testée est bonne, "OL" est affiché. Si la diode testée est défectueuse, ".000" ou une autre valeur est seront affichée. Un contrôle de diode doit inclure les 2 étapes a) et b) ci-dessus.


**Fig. 3**

## 2.8. Mesure de capacité

- 1) Connecter le cordon noir à la borne "COM" (3-9, Fig. 1)
- 2) Connecter le cordon rouge à la borne " $\Omega$ " (3-8, Fig. 1)
- 3) Placer le sélecteur de fonction (3-7, Fig. 1) sur la position "  $\text{HT}$  "
- 4) Allumer le multimètre en appuyant une fois sur le bouton Marche/Arrêt (3-2, Fig. 1), l'écran affiche "SMART", le multimètre est en mode SMART pour des mesures de capacité
- 5) Le multimètre peut mesurer automatiquement des valeurs de capacité en mode "calibre automatique".

## 2.9. Mesure de courant (AC/DC) en mA

- 1) Connecter le cordon noir à la borne "COM" (3-9, Fig. 1)
  - 2) Connecter le cordon rouge à la borne "mA" (3-10, Fig. 1)
- Ouvrir le circuit dans lequel le courant doit être mesuré. Maintenant, connecter en toute sécurité fils de test en série avec la charge dans laquelle le courant est mesuré.*



- 3) Placer le sélecteur de fonction (3-7, Fig. 1) sur la position " mA"
- 4) Allumer le multimètre en appuyant une fois sur le bouton Marche/Arrêt (3-2, Fig. 1), l'écran affiche "SMART", le multimètre est en mode SMART pour des mesures de courants alternatifs et continus en mA.
- 5) Le multimètre peut mesurer automatiquement des valeurs de courants continus et alternatifs en mode "calibre automatique" (60 mA, 600 mA).



**Le courant maximum pouvant être mesuré avec le calibre mA doit être inférieur à 600 mA, sinon le fusible de protection sera endommagé.**

## 2.10. Mesure de courant (AC/DC) jusqu'à 10 A

- 1) Connecter le cordon noir à la borne "COM" (3-9, Fig. 1)
- 2) Connecter le cordon rouge à la borne "10 A" (3-10, Fig. 1)  
*Ouvrir le circuit dans lequel le courant doit être mesuré. Maintenant, connecter en toute sécurité fils de test en série avec la charge dans laquelle le courant est mesuré.*
- 3) Placer le sélecteur de fonction (3-7, Fig. 1) sur la position " 10 A"
- 4) Allumer le multimètre en appuyant une fois sur le bouton Marche/Arrêt (3-2, Fig. 1), l'écran affiche "SMART", le multimètre est en mode SMART pour des mesures de courants alternatifs et continus.
- 5) Le multimètre peut mesurer des valeurs de courants continus et alternatifs sur le calibre 10 A.



**Le courant maximum pouvant être mesuré avec le calibre 10 A doit être inférieur à 10 A, sinon le fusible de protection sera endommagé.**

## 2.11. Sélection fonction SMART/Auto

Lorsque l'afficheur indique "SMART", le multimètre est en mode SMART : il détecte automatiquement si le courant est alternatif ou continu. Si vous appuyez sur la touche "Select" (3-4, Fig. 1) ou successivement afin de sélectionner vous-même la fonction, par exemple ACV, DCV, ACA, DCA, test de diode, de capacité, Continuité .... Dans le même temps, l'écran affiche l'indicateur "AUTO" (calibre automatique) ou "MANU" (calibre manuel).

## 2.12. Sélection de calibre

Lorsque vous êtes en mode "Calibre Automatique" (l'afficheur indique "AUTO"), si vous appuyez sur la touche "RANGE"(3-6, Fig. 1) une fois ou successivement, vous pouvez sélectionner manuellement le calibre désiré.

## 2.13. Mesure de fréquence en Hz

Pendant les mesures de  
 tension alternative ou continue (§ 2.4)  
 courant alternatif ou continu en mA (§ 2.9)  
 courant alternatif ou continu jusqu'à 10A (§ 2.10)  
 si vous appuyez une fois sur le bouton "Hz" (3-5, Fig. 1), l'écran affiche "AUTO" et "Hz" et le multimètre est alors prêt à effectuer des mesures de fréquence sur le signal en mode calibre automatique.

## 2.14. Fonction Hold (affichage figé)

- 1) En mode "Calibre Automatique" (l'afficheur indique "AUTO"), appuyez sur le bouton "HOLD" (3-3, Fig. 1) pour figer la valeur. Le symbole "**H**" s'affiche alors à l'écran.
- 2) Appuyez une nouvelle fois sur le bouton "HOLD" pour revenir au mode normal.

# Entretien, garantie et dépannage



**Attention : Retirer les cordons avant d'ouvrir la trappe à pile ou le boîtier**

## 1. Entretien

Aucun entretien particulier n'est nécessaire au fonctionnement de votre appareil.

Il convient d'éviter la poussière, l'humidité et les chocs.

Pour le nettoyage, il convient d'utiliser un chiffon doux à poussière.



**Utiliser uniquement un chiffon sec pour le nettoyage**

Toutes les opérations de maintenance ou de réparation doivent être réalisées par PIERRON EDUCATION. En cas de problème, n'hésitez pas à contacter le Service Clients.

## 2. Remplacement des fusibles



Remplacez les fusibles par des modèles identiques.

**Fusible A : permet de protéger le multimètre contre des surcharges sur le calibre mA (60 mA, 600 mA)**

Fusible T630mA / 250V Ø5 x 20 mm

**Fusible B : permet de protéger le multimètre contre des surcharges sur le calibre 10A**

Fusible F10A / 250VP Ø6 x 30 mm

Lors du remplacement de fusible, retirer les cordons du circuit de mesure et mettre hors tension le multimètre.

Retirer les vis de la trappes à piles (vis A) et ouvrir la trappe à piles



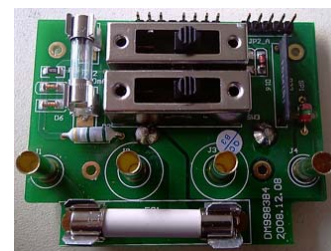
Retirer les vis de l'arrière du boîtier (vis B)



Retirer les vis du petit circuit imprimé bas (vis C) et retirer le petit circuit.



Les fusibles se trouvent à l'arrière de ce circuit imprimé.



Après avoir remplacé le fusible défectueux, replacer les différents éléments en suivant les étapes ci-dessus en ordre inverse.

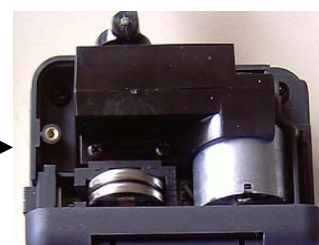
### 3. Remplacement des piles

Lorsque vous utilisez le multimètre e mode alimentation par pile, si l'écran affiche le symbole de batterie faible "⏻", vous devez changer les piles.

Ouvrez la trappe à piles en retirant les vis A

Remplacez les piles (2 Piles 3V de type CR2032) en respectant la polarité

Réinstallez le couvercle



### 4. Garantie

Les matériels livrés par PIERRON sont garantis, à compter de leur livraison, contre tous défauts ou vices cachés du matériel vendu. Cette garantie est valable pour une durée de 2 ans après livraison et se limite à la réparation ou au remplacement du matériel défectueux. La garantie ne pourra être accordée en cas d'avarie résultant d'une utilisation incorrecte du matériel.

Sont exclus de cette garantie : la verrerie de laboratoire, les lampes, fusibles, tubes à vide, produits, pièces d'usure, matériel informatique et multimédia.

Certains matériels peuvent avoir une garantie inférieure à 2 ans, dans ce cas, la garantie spécifique est indiquée sur le catalogue ou document publicitaire.

Le retour de matériel sous garantie doit avoir notre accord écrit.

Vices apparents : nous ne pourrions admettre de réclamation qui ne nous serait pas parvenue dans un délai de quinze jours après livraison au maximum. A l'export, ce délai est porté à un mois.

La garantie ne s'appliquera pas lorsqu'une réparation ou intervention (hors changement de l'ampoule) par une personne extérieure à notre Société aura été constatée.

