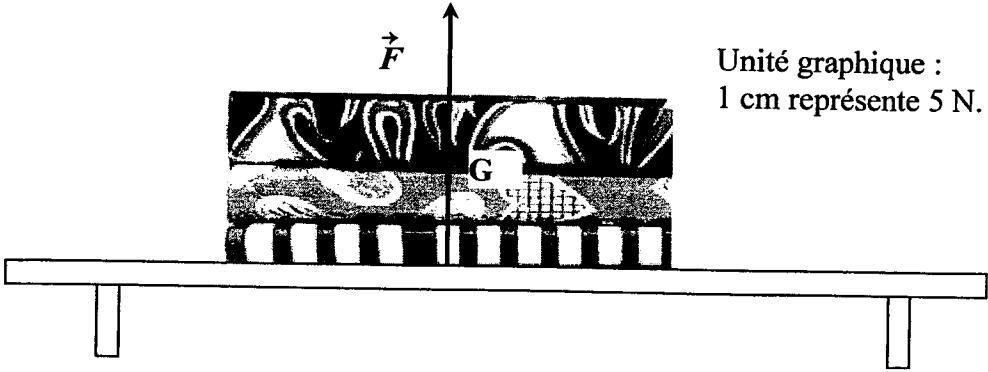


**Sciences (10 points)**

**Exercice 4 (4 points)**

Philippe a déposé des livres sur l'étagère. Ils sont, en équilibre, soumis à l'action des forces  $\vec{P}$  et  $\vec{F}$ .

- 4.1. Sur le schéma page 4/7, tracer la force  $\vec{P}$  s'exerçant par la Terre sur les livres, appliquée au point G.  
La réaction de l'étagère sur les livres est représentée par la force  $\vec{F}$ .  
Celle-ci est représentée par un vecteur de longueur 3,5 cm.



4.2. Nommer la grandeur représentée par  $\vec{P}$ .

.....

4.3. A l'aide de l'unité graphique, calculer la valeur de la force  $\vec{F}$ .

.....

4.4. Nommer l'appareil permettant de mesurer la valeur de la force  $\vec{P}$ .

.....

4.5. Philippe pose d'autres livres d'une masse totale de 11 kg.

4.5.1. Calculer, en N, la valeur du poids de ces livres. Prendre  $g = 10 \text{ N/kg}$ .

.....

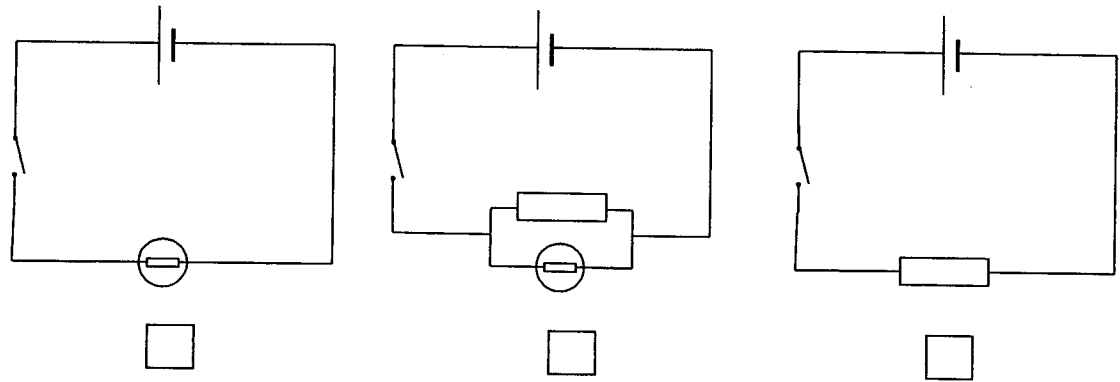
4.5.2. Le plateau de l'étagère ne peut pas résister à une force verticale supérieure à 100 N.  
Que se passe-t-il ?

.....

**Exercice 5 (4 points)**

La batterie d'accumulateurs 12V de la perceuse de Philippe est défectueuse. Un technicien la teste dans son atelier.

5.1. Le technicien mesure la tension aux bornes de la batterie quand elle alimente un résistor.  
Cocher le schéma correspondant à cette situation.

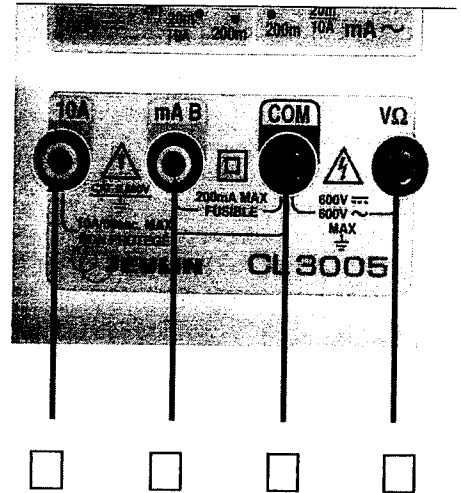


5.2. Il utilise pour cette mesure un voltmètre analogique (à aiguille) symbolisé par  $\text{V}$ .

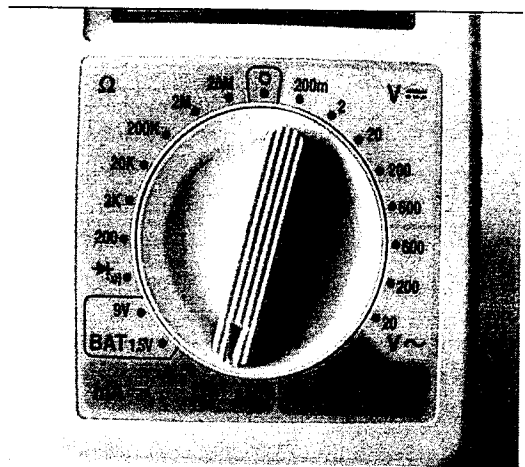
- 5.2.1. Représenter sur le schéma coché page 4/7 le voltmètre permettant d'effectuer cette mesure.  
 5.2.2. Quelles sont les règles d'utilisation à respecter ?
- .....
- .....

5.3. Il utilise maintenant un multimètre numérique pour avoir une confirmation de la mesure.

- 5.3.1. Cocher les cases du schéma ci-contre correspondant au branchement correct des fils en utilisation « voltmètre ».



- 5.3.2. Entourer sur la photographie la meilleure position du commutateur permettant de mesurer une tension continue de 11 V.



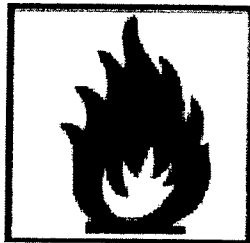
5.4. Il branche un appareil pour mesurer l'intensité délivrée par la batterie.

- 5.4.1. Indiquer le nom et représenter le symbole de cet appareil.
- .....
- .....

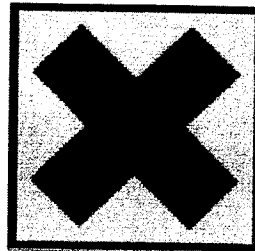
- 5.4.2. Nommer l'unité de la grandeur mesurée.
- .....

**Exercice 6 (2 points)**

Après avoir terminé la fabrication de l'étagère, Philippe la recouvre d'un vernis.  
 Sur le flacon figurent les pictogrammes suivants :



Pictogramme 1



Pictogramme 2

6.1. Nommer les dangers symbolisés par chacun des pictogrammes ci-dessus.

Pictogramme 1 : .....

Pictogramme 2 : .....

6.2. Quelles sont les précautions à prendre pour utiliser le vernis.

- ✓ .....
- ✓ .....
- ✓ .....