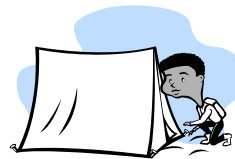
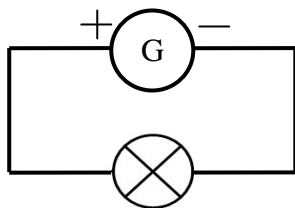


Chaque année, les élèves d'un collège de la Somme peuvent participer à une sortie en VTT. L'hébergement se fait sous la tente. Fabien, élève de 4<sup>ème</sup> voudrait éclairer sa tente à l'aide d'une lanterne branchée sur **une batterie de 12V**. Il propose le circuit suivant :



Malheureusement, la lampe ne s'allume pas. Il suppose que la batterie est déchargée.

- 1) A l'aide de quel appareil peut-on vérifier la tension de la batterie ? .....
  - 2) Compléter le **schéma ci-dessus** en ajoutant l'appareil permettant de mesurer **la tension aux bornes de la batterie**.
  - 3) Cet appareil possède les calibres suivants : 200 mV / 2 V / 20 V / 200 V. Indiquer le calibre le plus adapté à la mesure : .....
- La tension de la batterie est **correcte (12V)**.

/1  
/1 Réa  
/0,5

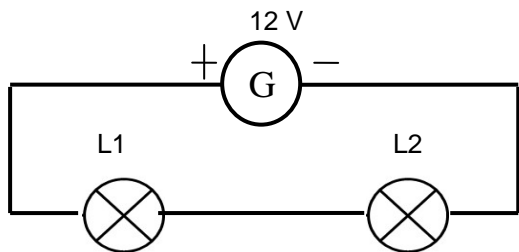
Emilie, une camarade suggère que la lampe est grillée. Elle dispose de 3 lampes qu'elle teste dans la lanterne.

4) Compléter le tableau suivant par : Normal, Très faible et Très fort.

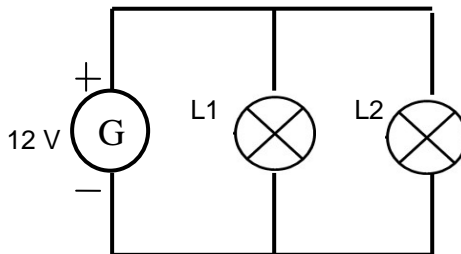
Inscription sur la lampe	6 V	12 V	18 V
Eclat de la lampe			

/1,5 Rais

Après avoir changé la lampe, la lanterne fonctionne, mais Fabien trouve que la tente n'est pas assez éclairée. Il souhaite brancher une deuxième lanterne identique à la première. Il propose les 2 circuits suivants :



Circuit 1



Circuit 2

- 5) Sachant que les lampes sont **identiques**, que valent les tensions  $U_1$  et  $U_2$  aux bornes des lampes  $L_1$  et  $L_2$ 
  - a) Dans le circuit 1 :  $U_1 = \dots$  et  $U_2 = \dots$
  - b) Dans le circuit 2 :  $U_1 = \dots$  et  $U_2 = \dots$

/1  
/1

6) Pour le circuit 1, l'intensité débitée par la batterie est  $I = 0,16$  A. Que valent les intensités  $I_1$  et  $I_2$  qui traversent les lampes  $L_1$  et  $L_2$  ?  $I_1 = \dots$  et  $I_2 = \dots$

/1 Réa

7) Pour le circuit 2, l'intensité débitée par la batterie est  $I = 0,50$  A. Que valent les intensités  $I_1$  et  $I_2$  qui traversent les lampes  $L_1$  et  $L_2$  ?  $I_1 = \dots$  et  $I_2 = \dots$

/1

8) Dans quel circuit les lampes vont-elles briller le plus ? Justifier.

.....  
.....

/1,5 Rais  
Com

9) Quel dispositif électrique peut utiliser Fabien pour se protéger du risque d'incendie?

.....  
.....

/0,5