






Nom:..... Prénom:..... Classe:..... Date:

Devoir d'entraînement sur le chapitre 4	
 Chapitre	 Classe
CHAPITRE 4. LOIS DE L'INTENSITÉ ÉLECTRIQUE ET LOI D'ADDITIVITÉ DES TENSIONS	4 ^{ème}
 Calculatrice	 Durée
Interdite	40 min

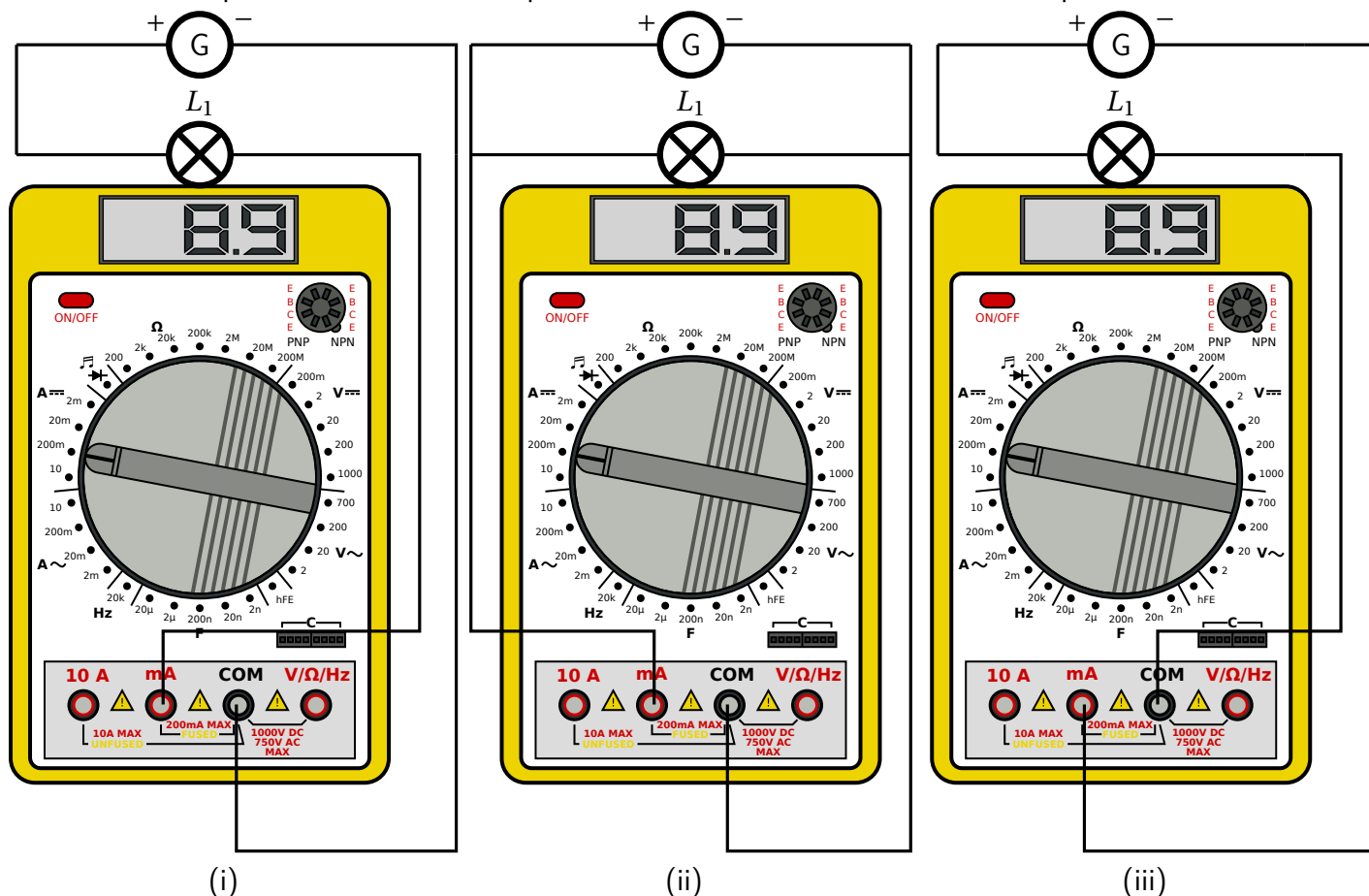
 Appréciation

Compétences évaluées	Critères de réussite	Niveau de maîtrise
Domaine 4: Mesurer des grandeurs physiques de manière directe et/ou indirecte. Suivre un protocole expérimental.	<input type="checkbox"/> Grandeurs électriques et les appareils de mesure <input type="checkbox"/> Placer l'appareil de mesure <input type="checkbox"/> Choix du calibre <input type="checkbox"/> Lire la mesure et la noter avec son unité	NA DA ECA A Exp
Domaine 4: Résoudre des problèmes impliquant des grandeurs	<input type="checkbox"/> Appliquer la loi d'unicité de l'intensité <input type="checkbox"/> Appliquer la loi des nœuds <input type="checkbox"/> Appliquer la loi d'additivité des tensions <input type="checkbox"/> Résolution des problèmes	NA DA ECA A Exp

NA: Non-atteint, DA: Début d'acquisition, ECA: En Cours d'Acquisition, A: Atteint, Exp: Expert.

Problème 1: Mesurer un courant électrique

M. Barraud veut connaître le courant qui passe dans sa lampe mais ne se souvient plus (une fois de plus !) comment il faut brancher le circuit électrique. Il propose les trois circuits suivants mais obtient quelque chose de différent à chaque fois. En suivant les questions, aide M. Barraud à résoudre son problème.



(a) Quel est l'appareil observé sur les schémas ? Dessiner son symbole.

.....

.....

(b) Comment s'appelle la grandeur que M. Barraud veut mesurer ? Quelle est son unité ?

.....

.....

(c) Décrire le branchement de l'appareil dans chacun des cas. Dans quel cas M. Barraud a-t-il bien branché l'appareil ?

.....

.....

.....

(d) Donne la valeur de la mesure que M. Barraud cherche à faire.

.....

.....

.....

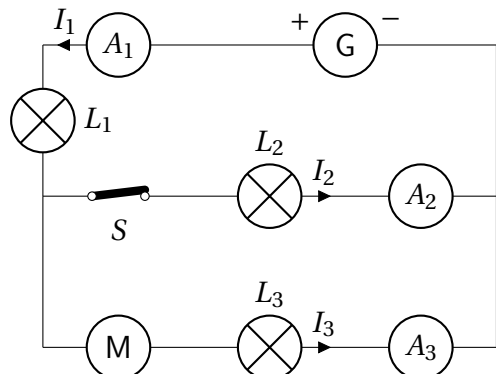
(e) Quel est le calibre choisi, est-ce le bon ? Justifie ta réponse.

.....

.....

.....

Problème 2: Appliquer les lois de l'électricité



(a) Flécher le sens du courant sur le circuit ci-dessus.

(b) En rouge, dessine la (les) branche(s) principale(s) du circuit. En vert dessine la (les) branche(s) dérivée(s) du circuit.

(c) Lorsque l'interrupteur est ouvert, citer les dipôles qui reçoivent la même intensité du courant. Justifie ta réponse.

.....

.....

.....

(d) Lorsqu'on ferme l'interrupteur, relier les intensités I_1 , I_2 et I_3 par une formule mathématique. Citer la loi qui te permet d'y répondre.

.....

.....

.....

(e) Sachant que $I_2 = 0,35\text{A}$ et $I_1 = 0,65\text{A}$, calculer l'intensité du courant électrique qui traverse le moteur.

.....

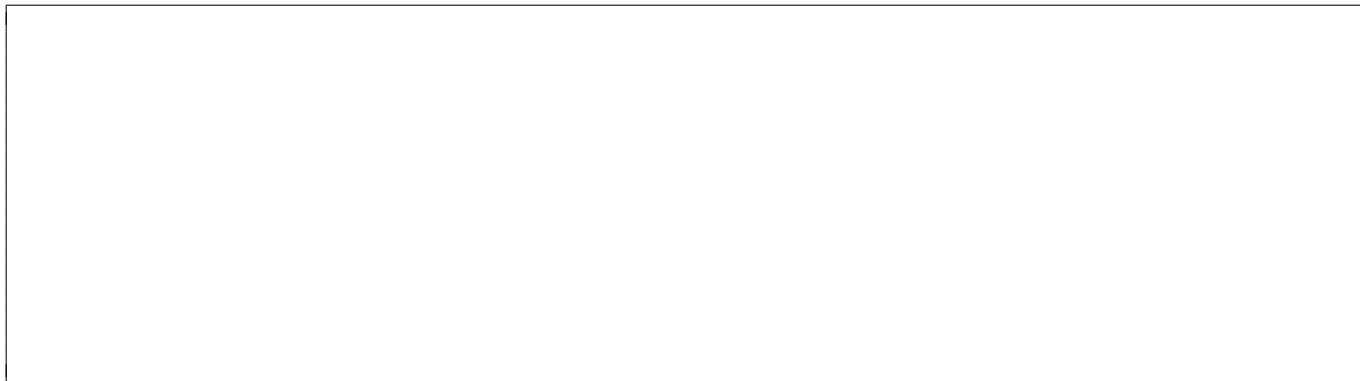
.....

.....

Problème 3: Voiture électrique (d'après *Le livre scolaire*)

Le père de Léana vient de lui offrir, pour son anniversaire, une petite voiture électrique. Mais Léana est très curieuse. Elle se demande quel est le circuit électrique utilisé dans sa nouvelle voiture. Elle démonte alors la voiture et trouve un circuit en série composé d'une batterie, d'un moteur, de deux DEL et d'un interrupteur. Elle fait fonctionner sa voiture et mesure la tension aux bornes du moteur (8V) et des deux DEL (1V pour chaque DEL). Elle remonte sa voiture et se rend compte qu'elle n'a pas mesuré la tension aux bornes de la batterie. Léana se dit qu'elle vaut environ 5 V (valeur intermédiaire entre 8 V et 1 V).

- (a) Dessiner le schéma normalisé du circuit.



- (b) Rajouter sur le schéma, en les nommant (V_1 , V_2, V_3), les trois voltmètres et les trois tensions mesurées. Ajouter également les bornes de ses appareils.

- (c) Appliquer la loi d'additivité des tensions.

.....

.....

.....

- (d) Calculer la tension aux bornes de la batterie.

.....

.....

.....