

Exercice n°01 :

k	h	d		d	c	m

1,25 A =mA 17 mA =A 0,023 A =mA
 1500 mA =A 0,25 kA =A 120,5 A =kA

Exercice n°02 :

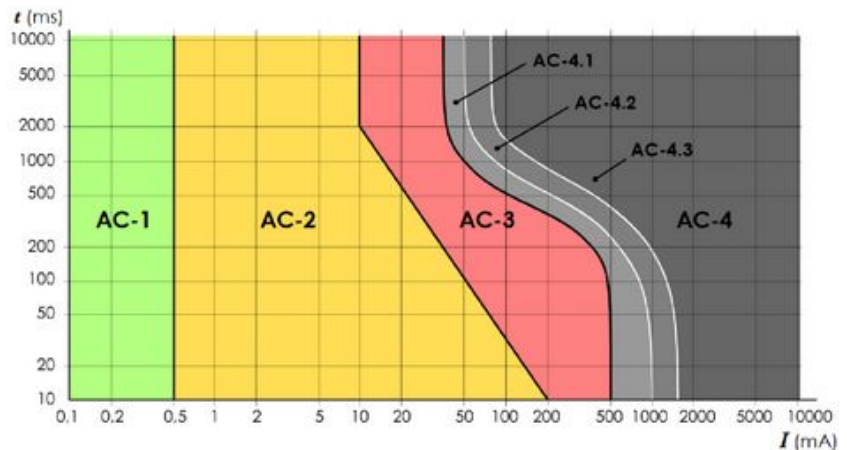
Schématise les circuits électriques comportant les composants suivants qui forment un circuit série :

1. Une pile, un interrupteur ouvert, un ampèremètre et une ampoule.
2. Un générateur, un ampèremètre, un interrupteur fermé et un moteur.

Exercice n°03 :

Voici un graphique indiquant les zones de danger et de sécurité lors du contact avec le courant électrique.

- Zone AC-1 : Picotements.
- Zone AC-2 : contraction musculaire.
- Zone AC-3 : Paralysie respiratoire
- Zone AC-4 : Fibrillation cardiaque
(activité anormale)



Remarque : la zone 4 est découpée en 3 zones car des dégâts organiques graves et irréversibles peuvent rapidement apparaître.

1. **Indique** l'intensité minimale du courant électrique pour qu'un muscle se contracte.
2. **Recherche** graphiquement la durée de contact à ne pas dépasser pour $I = 50$ mA et ne pas risquer :
 - La paralysie respiratoire.
 - Fibrillation cardiaque.

Exercice n°04 :

Bruno réalise un circuit comportant un moteur et une ampoule associés en série à une générateur.

L'affichage du générateur indique : 0,90 A / 12 V.

1. **Nomme** l'appareil permettant de mesurer l'intensité du courant électrique.
2. **Schématise** le circuit réalisé par Bruno en ajoutant un appareil permettant de mesurer l'intensité du courant électrique qui circule entre le moteur et l'ampoule, puis **indique** la valeur affichée par l'appareil.

Exercice n°05 :

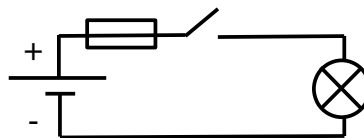
Un fusible est un dispositif de protection qui permet de protéger les appareils électriques. Il se compose d'un fil métallique calibrer de telle sorte qu'il fonde lorsqu'il est parcourue par une intensité électrique trop importante.

Bruno doit changer le fusible du phare de sa moto.

Le schéma du circuit est modélisé ci-contre.

L'ampoule possède les caractéristiques suivantes :

3 A / 12V.

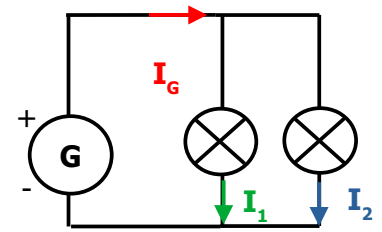


1. **Justifie** que les composants son associés en série avec la batterie (pile rechargeable).
2. **Recherche** l'intensité de fonctionnement du phare.
3. **Justifie** que l'ampoule et le fusible sont parcourus par la même intensité.
4. **Explique** quel fusible Bruno doit choisir et **propose** des conséquences s'il se trompe de valeur.

Exercice n°06 :

On réalise le montage ci contre en utilisant différentes ampoules :

- L_A : 6 V / 30 mA
- L_B : 6 V / 100 mA
- L_C : 6 V / 0,3 A
- L_D : 6 V / 0,5 A



1. **Ajoute** les appareils permettant de mesurer les intensités des courants I_G , I_1 et I_2 .
2. **Écris** la relation entre les intensités des courants I_G , et I_1 et I_2 et **nomme** la loi utilisée.
3. **Calcule** l'intensité délivrée par le générateur si on utilise :
 - a) Les lampes A et B.
 - b) Les lampes B et C.
4. **Recherche** les lampes utilisées si le générateur délivre :
 - a) Une intensité de 330 mA.
 - b) Une intensité de 0,6 A

Exercice n°07 :

Bruno dispose d'un moteur (intensité 150 mA), une ampoule (200 mA) et un résistor (1,7 A). Le générateur peut délivrer une intensité maximale de 2,0 A.

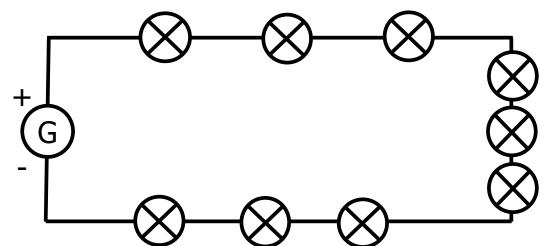
1. **Schématise** le circuit réalisé si les trois composants sont associés en dérivation avec le générateur en plaçant un ampèremètre qui mesure l'intensité du courant délivrée par le générateur.
2. **Explique** pourquoi Bruno ne peut brancher les trois récepteurs sur son générateur.

Exercice n°08 : le rideau lumineux de Noël !

Un rideau lumineux possède 90 ampoules. Les ampoules doivent être alimentées par une intensité de 20 mA.

**1. Étude d'une branche du rideau.**

- a) **Justifie** que dans une branche les ampoules forment une association série avec le générateur.
- b) **Ajoute** l'appareil permettant de mesurer l'intensité du courant délivrée par le générateur.
- c) **Indique** la valeur de l'intensité qui traverse chaque ampoule dans une branche. **Justifie** ta réponse.

**2. Étude du rideau complet.**

- a) **Justifie** que les branches forment une association en dérivation avec le générateur.
- b) **Calcule** l'intensité délivrée par le générateur si le rideau comporte 2 branches, puis pour 3 branches.
- c) **Calcule** l'intensité délivrée par le générateur si le rideau comporte 10 branches.

