

AMONG US

Chap 17

Nom Prénom :

2^{nde}

Vous êtes un des dix membres d'équipage d'un vaisseau spatial dont la mission est d'étudier le trou noir au centre de la voie lactée. Mais deux imposteurs se cachent dans le vaisseau, vous devez les retrouver avant qu'ils ne tuent tout l'équipage !!



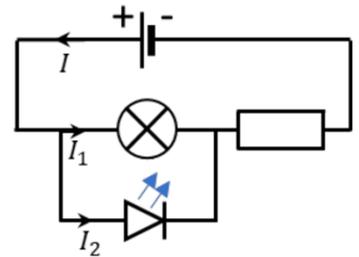
Pour démasquer les imposteurs, vous devez compléter des tâches qui vous permettront de récupérer des indices. Regardez bien autour de vous pour trouver des indices. Dépêchez-vous de les démasquer avant qu'il ne soit trop tard...

MEMBRES DE L'ÉQUIPAGE

Alban	Fel
Bob	Gwenn
Chloé	Hortense
Doc	Yann
Eva	Vous (le seul, l'unique)

TACHE N° 1 : SYSTÈME DE COMMUNICATION

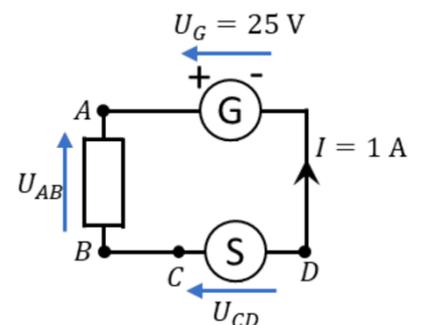
Il faut recalibrer le système de communication. Pour cela, on doit déterminer le courant qui traverse la DEL (Diode ElectroLuminescente) pour connaître sa puissance.



- 1) On veut mesurer l'intensité I . Faire un schéma qui montre comment brancher l'ampèremètre.
- 2) On mesure maintenant le courant I_1 , faire un autre schéma qui montre comment brancher l'ampèremètre.
- 3) On mesure les courants suivants : $I = 1,50 A$ et $I_1 = 0,55 A$. Déterminer la valeur du courant qui traverse la diode et nommer la loi utilisée.

TACHE N° 2 : ALIMENTATION DU SYSTÈME DE NAVIGATION

Pour fonctionner correctement, la tension aux bornes du système de navigation U_{CD} doit être de 20 V.



- 4) On mesure la tension U_{AB} aux bornes de la résistance. Faire un schéma pour montrer comment brancher le voltmètre.
- 5) On mesure une tension $U_{AB} = 10 V$. Déterminer la tension aux bornes de l'ordinateur de navigation U_{CD} et nommer la loi utilisée. Est-ce que l'ordinateur est correctement alimenté ?
- 6) En admettant que la tension aux bornes de la résistance est constante, quelle doit être la tension U_G délivrée par l'alimentation ?

TACHE N° 3 : DÉMARRAGE DU NAVIGATEUR

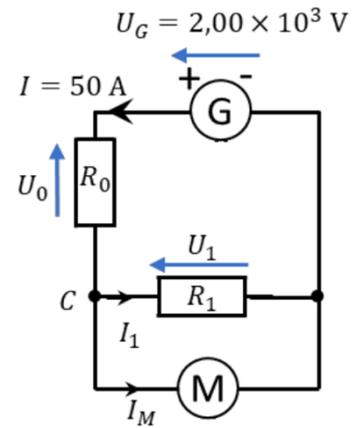
Vous êtes sous le réacteur, pour le démarrer, il doit être alimenté par un courant d'intensité $I_M = 17 \text{ A}$. Afin de contrôler l'intensité qui traverse le moteur, on place une résistance en dérivation du moteur. Vous avez à votre disposition deux résistances : $R_1 = 40 \Omega$ et $R_2 = 15 \Omega$.

Dans un premier temps, essayons la résistance R_1 .

- 7) Sachant que $U_0 = 1,5 \cdot 10^3 \text{ V}$, déterminer la tension U_1 aux bornes de la résistance R_1 .
- 8) Que peut-on dire de U_1 et U_M ?
- 9) Calculer l'intensité I_1 qui traverse la résistance R_1 .
- 10) En déduire le courant I_M qui traverse le moteur. Est-ce que le moteur peut fonctionner ?

On remplace maintenant la résistance R_1 par R_2 .

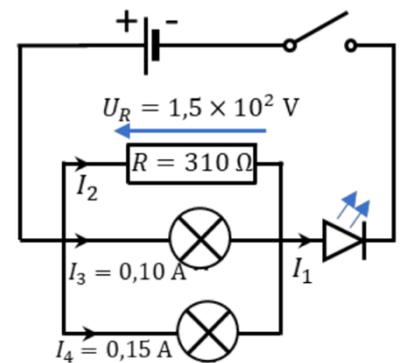
- 11) Reprendre les questions 9 et 10 avec $R_2 = 15 \Omega$. Que pouvez-vous en déduire ?
- 12) Déterminer la valeur de R_0 .



TACHE BONUS : SYSTÈME DE COMMUNICATION

L'imposteur a saboté l'arrivée de dioxygène, il faut vous dépêcher de la relancer !

- 13) Déterminer l'intensité I_1 du circuit ci-contre.
- 14) On ferme l'interrupteur du circuit. Déterminer alors l'intensité qui traverse la DEL.



QUI EST L'INTRU DU VAISSEAU SPATIAL ?