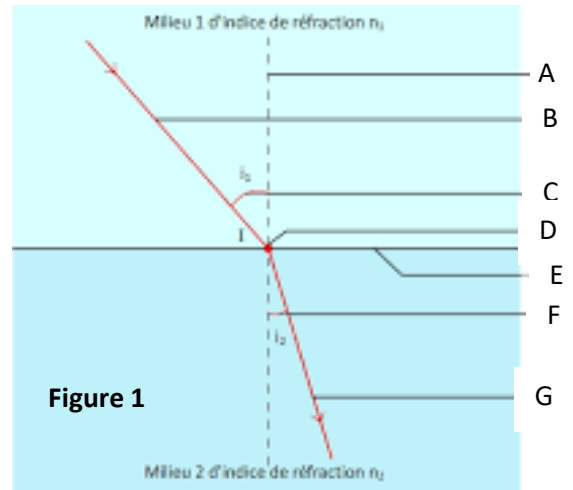


Contrôle n°8 sur les chapitres 14,15,16	
Nom.....Classe.....Note.....	
Données $1mA=10^{-3}A$	
Commentaires :	

I. (6pts) Partie cours sur le chapitre n°14

1. (2pts) Associer la bonne lettre à la bonne légende

Rayon incident	
Point d'incidence	
Normale	
Rayon réfracté	
Dioptre	
Angle incident	
Angle de réfraction	



2. (2pts) Dans quel plan se trouve le rayon réfracté ?

.....

.....

3. (2pts) Quelle relation lie les angles i_1 et i_2 et les indices des milieux n_1 et n_2 ?

.....

II. (6pts) Application du chapitre n°14

On a versé de l'eau salée dans une cuve, puis on réalise l'expérience de réfraction de la lumière représentée sur la figure2. La lumière qui provient de l'air réfracte en entrant dans la cuve au point I. Elle ressort de la cuve au point I'.

1. (1pt) Représenter et donner les valeurs des angles i_1 et i_2 au point I.

.....

.....

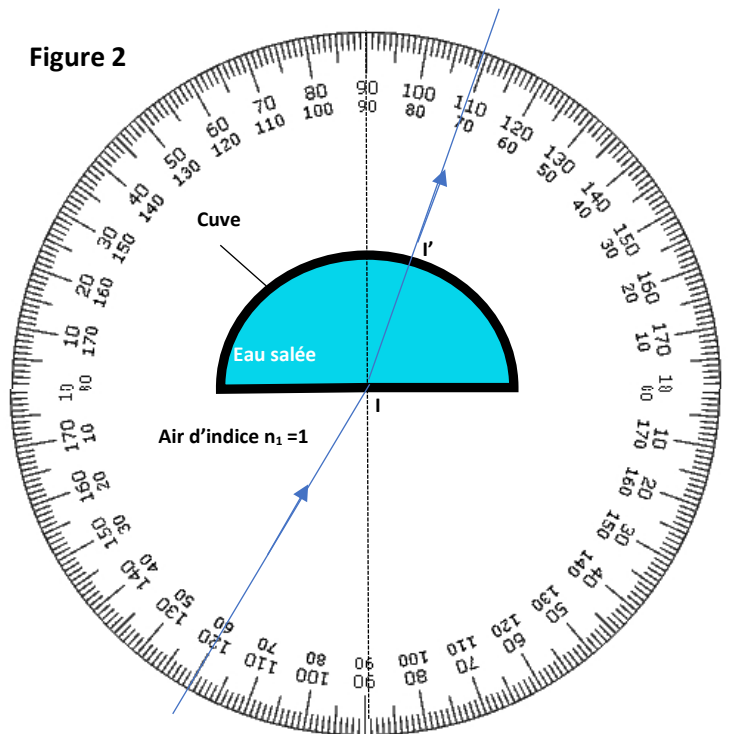
2. (2pts) Dédure de ces angles l'indice de réfraction n_2 de l'eau salée

.....

.....

.....

.....



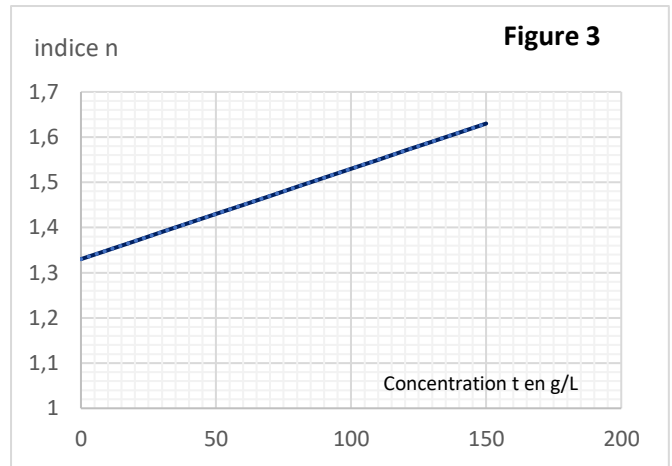
3. (1pt) L'indice de réfraction n d'une eau salée varie en fonction de sa concentration en sel. Déterminer la concentration de l'eau salée grâce au graphe de la figure 3 ci-contre.

.....

.....

.....

.....



4. (2pts) Justifier pourquoi au point I' de la figure 2 le rayon lumineux n'est pas dévié.

.....

.....

.....

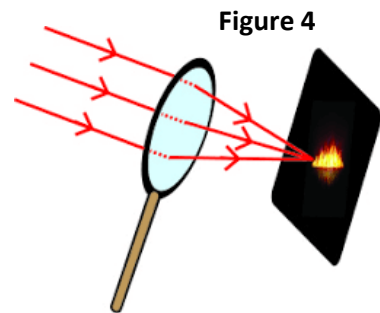
III. (9pts) Partie cours sur le chapitre n°15

1. (1pt) Comment peut-on distinguer une lentille convergente d'une lentille divergente ?

.....

.....

2. (1pt) Sur la figure suivante est représenté l'effet d'une loupe. La lentille qui constitue une loupe est-elle convergente ou divergente ? Justifiez votre réponse.



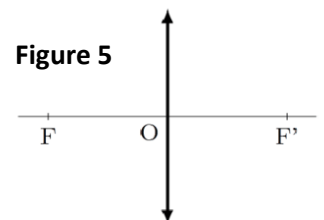
.....

.....

.....

3. (1,5pts) Identifier sur la figure 5 à quoi correspondent les différents points

Les points :	Les noms correspondants :
Le point O	
Le point F	
Le point F'	



4. (1,5pts) Entre quels points définit-on la distance focale f d'une lentille ? Quelle est la valeur de cette distance pour la lentille de la figure 5 ?

.....

.....

5. (1,5pts) Quelle est la trajectoire d'un rayon lumineux qui passe par le point O et celle d'un autre qui passe par le point F ?

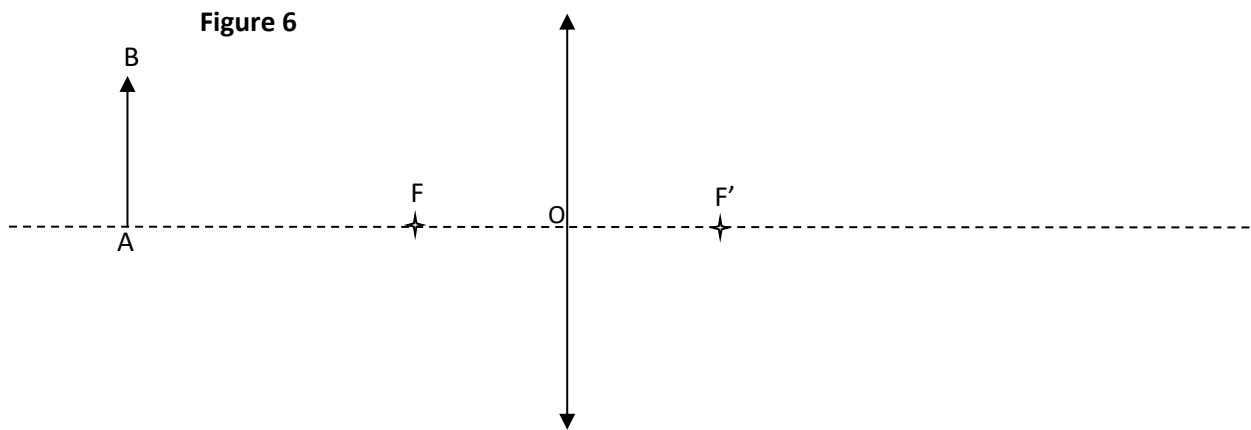
.....

.....

.....

.....

6. (1,5pts) Déterminer la position de l'image A'B' de l'objet AB au travers de la lentille de la figure 6



7. (1pt) Quelle est la valeur du grandissement lors de cette expérience ?

.....

.....

IV. (3pts) Application du cours du chapitre n°15

Sur la figure 7 est représenté le modèle de l'œil où un écran représente la rétine et une lentille le cristallin. Un objet AB est observé à deux positions successives : A_1B_1 et A_2B_2 .

il forme avec deux lentilles de distances focales f_1 et f_2 les images $A'_1B'_1$ et $A'_2B'_2$ sur l'écran.

Comment un œil fait-il pour assurer la netteté de l'image sur sa rétine en passant d'une distance focale f_1 à une distance focale f_2 ?

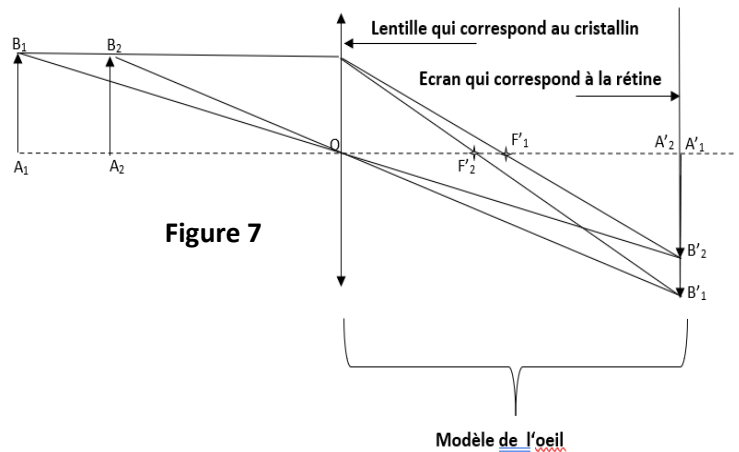
.....

.....

.....

.....

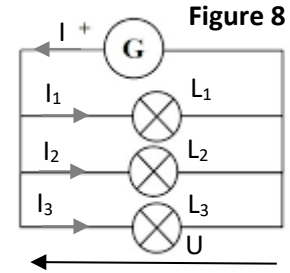
.....



V. (8pts) Cours sur le chapitre n°16

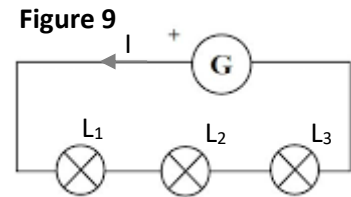
1. (1pt) Sur quelle figure le montage est en série et sur laquelle il est en dérivation ? Justifiez votre réponse.

.....



2. (1pt) Sur quel montage le fonctionnement des lampes est indépendant ?

.....



3. (1pt) Sur quel montage les lampes sont parcourues par le même courant électrique et sur lequel elles sont soumises à la même tension ?

.....

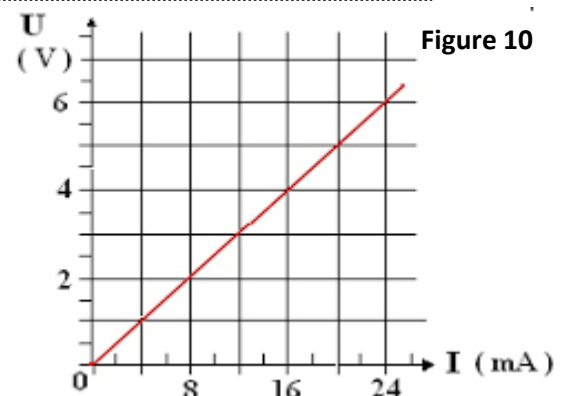
4. (1pt) Dessiner un montage contenant un générateur et deux moteurs M_1 et M_2 associés en dérivation. Ajouter un ampèremètre A pour mesurer le courant électrique I dans le générateur et deux ampèremètres A_1 et A_2 pour mesurer les courants électriques I_1 et I_2 dans les moteurs M_1 et M_2 . Ajouter un voltmètre pour mesurer la tension aux bornes du générateur.

5. (1pt) On a représenté sur la figure 10 la caractéristique courant-tension d'une résistance R. déterminer sa valeur

.....

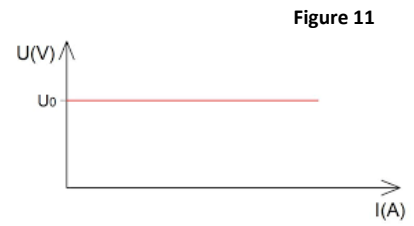
6. (1pt) Tracer la caractéristique d'une résistance de 500Ω en bleu sur la figure10.

.....



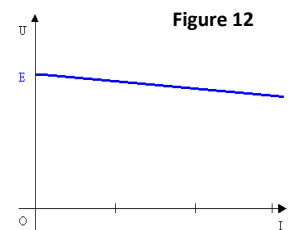
7. (1pt) Parmi les caractéristiques données sur les figures 11 et 12, laquelle correspond à celle d'un générateur (source de tension stabilisée) et laquelle correspond à celle d'une pile ? justifiez.

.....



8. (1pt) Ajouter en vert sur la figure 10 la caractéristique d'un générateur réglé sous 5V et en déduire les points de fonctionnement si elle est branchée sous une résistance de 250Ω ou de 500 Ω

.....



VI. (8pts) Application du chapitre n°16

On a réalisé le montage de la figure 13

- (1pt) Quelle relation lie U_1 , R_1 et I_1 ?

- (1pt) Appliquer la loi des mailles dans la maille ABCF et en déduire la relation entre U , U_1 et U_2

- (1pt) Appliquer la loi des mailles dans la maille CDEF et en déduire la relation entre U_2 , U_3 et U_4

- (1pt) Appliquer la loi des nœuds au point C et en déduire la relation entre I_1 , I_2 et I_3 .

- (4pts) On a réglé la tension U à 4V avec un courant $I = 100\text{mA}$. Les résistances R_1 et R_3 font chacune 20 Ω. La résistance R_2 fait 40Ω. Déterminer la valeur de la tension U_2 et le courant électrique I_2 . En déduire I_3 et la valeur de R_4 .

