

BEPC
SESSION 2010
ZONE : I

Coefficient : 2
Durée : 2 h

SCIENCES PHYSIQUES

*Cette épreuve comporte 2 pages numérotées 1/2, 2/2
et une feuille annexe à rendre avec la copie.*

I. PHYSIQUE

OPTIQUE

La figure en annexe représente l'image A'B' d'un objet lumineux AB à travers une lentille convergente (L). L'objet AB a 9 cm de hauteur. Échelle = 1/3.

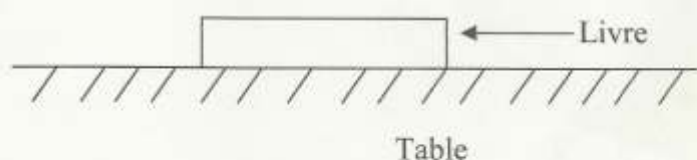
- 1- Complète la figure en plaçant :
 - 1.1 l'objet AB ;
 - 1.2 les foyers objet F et image F' ;
 - 1.3 donne la caractéristique de AB.
- 2- Détermine la distance focale (OF) de cette lentille.
- 3- Détermine sa vergence C.
- 4- Détermine le grandissement γ .

MÉCANIQUE

Lors de l'étude de l'équilibre d'un solide, un groupe d'élèves s'intéresse à un livre posé sur une table horizontale. Le livre a une masse $M = 500$ g.

- 1- Détermine le poids P du livre sachant que $g = 10$ N/kg.
- 2- Le livre est en équilibre sur la table.
 - 2.1 Pourquoi ?
 - 2.2 Donne les caractéristiques de la 2^e force mise en jeu.
 - 2.3 Reproduis le schéma ci-dessous et représente les 2 forces qui s'appliquent au livre.

Échelle : 1cm $\rightarrow$ 2N



ÉLECTRICITÉ

Atta, une élève brillante reçoit comme cadeau d'encouragement un livre et un baladeur (walkman). Le baladeur est alimenté par deux petites piles de 1,5 V chacune qu'il doit renouveler chaque jour, et cela lui pose problème.

Elle décide donc d'utiliser une batterie de 12 V pour alimenter son appareil en réalisant un montage diviseur de tension avec les conducteurs ohmiques $R_1 = 30 \text{ k}\Omega$ et $R_2 = 10 \text{ k}\Omega$.

1- Fais le schéma de ce montage diviseur de tension.

2- Donne la tension d'alimentation du baladeur.

3- Reproduis le tableau ci-dessous et complète-le.

$(R_1 + R_2)$ en $\text{k}\Omega$	$\frac{R_1}{R_1 + R_2}$	$\frac{R_2}{R_1 + R_2}$	$U_e \frac{R_1}{R_1 + R_2}$	$U_e \frac{R_2}{R_1 + R_2}$

4- Aux bornes de quel dipôle doit-il brancher le baladeur ?

II. CHIMIE

1- Recopie et complète :

- 1.1 Une solution aqueuse est basique si son pH est à 7
- 1.2 Une solution aqueuse est acide si son pH est à 7
- 1.3 Une solution aqueuse est neutre si son pH est à 7

2- On relève le pH de quelques solutions dans le tableau ci-dessous :

Solution	1	2	3	4	5	6	7
pH	7	2,4	8,3	6	3,5	12,5	1
Nature de la solution							

- 2.1 Comment varie le pH, quand on dilue une solution acide ?
- 2.2 Comment varie le pH, quand on dilue une solution basique ?

3- Reproduis et complète le tableau.

4-

- 4.1 Quelle est la solution acide la plus concentrée ?
- 4.2 Quelle est la solution acide la plus diluée ?

5-

- 5.1 Quelle est la solution basique la plus concentrée ?
- 5.2 Quelle est la solution basique la plus diluée ?

