

PREMIERE PARTIE

SUJET N°1

ÉTUDE D'UNE LAMPE A INCANDESCENCE

I – MATERIEL :

- Un générateur de courant continu ; un interrupteur ; un rhéostat ; un ampèremètre ; un voltmètre ; une lampe à incandescence et des fils de connexion.

II – MONTAGE :

- Monter en série le générateur, l'interrupteur, le rhéostat, la lampe à incandescence et l'ampèremètre.
- Monter le voltmètre aux bornes de la lampe
- Présenter le montage, circuit ouvert, à l'examineur.

III - MESURES :

- Sous le contrôle de l'examineur, choisir les calibres convenables de l'ampèremètre et du voltmètre qui permettraient d'effectuer une série de mesures correspondantes de U et de I dans le plus grand intervalle possible. (ne pas dépasser la tension sous laquelle la lampe doit être utilisée, cette tension est indiquée sur la lampe).

IV – DÉMONTAGE :

- Sous le contrôle de l'examineur, procéder au démontage du circuit.

ACADÉMIES DE CRÉTEIL PARIS VERSAILLES	SESSION 1999	
CAP EMPLOYÉ TECHNIQUE DE LABORATOIRE	Code : 50 220 02	
ÉPREUVE : TRAVAUX PRATIQUES DE PHYSIQUE	Durée : 2 heures	Coefficient : 3

CAP EMPLOYÉ TECHNIQUE DE LABORATOIRE	50 220 02	SUJET N°1/ TP PHYSIQUE	Page 1/1
--------------------------------------	-----------	------------------------	----------

PREMIERE PARTIE

SUJET N°2

ÉTUDE D'UNE PILE

I - MATERIEL :

- Une pile ; un interrupteur ; un rhéostat ; un ampèremètre ; un voltmètre ; une lampe à incandescence et des fils de connexion.

II - MONTAGE :

- Monter en série la pile, l'interrupteur, le rhéostat, et l'ampèremètre.
- Monter le voltmètre aux bornes de la portion de circuit composée par la pile et l'interrupteur
- Présenter le montage, circuit ouvert, à l'examineur.

III - MESURES :

- Sous le contrôle de l'examineur, choisir les calibres convenables de l'ampèremètre et du voltmètre qui permettraient d'effectuer une série de mesures correspondantes de U et de I (I prendra des valeurs comprises environ entre 0,1 et 0,9 A).

IV - DÉMONTAGE :

- Sous le contrôle de l'examineur, procéder au démontage du circuit.

ACADÉMIES DE CRÉTEIL PARIS VERSAILLES	SESSION 1999	
CAP EMPLOYÉ TECHNIQUE DE LABORATOIRE	Code : 50 220 02	
ÉPREUVE : TRAVAUX PRATIQUES DE PHYSIQUE	Durée : 2 heures	Coefficient : 3

CAP EMPLOYÉ TECHNIQUE DE LABORATOIRE	50 220 02	SUJET N°2/ TP PHYSIQUE	Page 1/1
--------------------------------------	-----------	------------------------	----------

PREMIERE PARTIE

SUJET N°3

ÉTUDE D'UN ELECTROLYSEUR

I – MATERIEL :

- Un générateur de courant continu de 12 V ; un interrupteur ; un rhéostat ; un ampèremètre ; un voltmètre ; des fils de connexion et un électrolyseur (électrodes de plomb dans une solution d'acide sulfurique).

II – MONTAGE :

- Monter en série le générateur, l'interrupteur, le rhéostat, et l'ampèremètre et l'électrolyseur.
- Monter le voltmètre aux bornes de l'électrolyseur.
- Présenter le montage, circuit ouvert, à l'examineur.

III - MESURES :

- Sous le contrôle de l'examineur, choisir les calibres convenables de l'ampèremètre et du voltmètre qui permettraient d'effectuer une série de mesures correspondantes de U et de I (I prendra des valeurs comprises environ entre 0,1 A et 1,9 A).

IV – DÉMONTAGE :

- Sous le contrôle de l'examineur, procéder au démontage du circuit.

ACADÉMIES DE CRÉTEIL PARIS VERSAILLES	SESSION 1999	
CAP EMPLOYÉ TECHNIQUE DE LABORATOIRE	Code : 50 220 02	
ÉPREUVE : TRAVAUX PRATIQUES DE PHYSIQUE	Durée : 2 heures	Coefficient : 3

CAP EMPLOYÉ TECHNIQUE DE LABORATOIRE	50 220 02	SUJET N°3/ TP PHYSIQUE	Page 1/1
--------------------------------------	-----------	------------------------	----------

PREMIERE PARTIE

SUJET N°4

ÉTUDE D'UN RÉSISTOR

I – MATERIEL :

- Un générateur de courant continu ; un interrupteur ; un rhéostat ; un ampèremètre ; un voltmètre ; des fils de connexion et le résistor à étudier.

II – MONTAGE :

- Monter en série le générateur, l'interrupteur, le rhéostat, et l'ampèremètre et le résistor à étudier.
- Monter le voltmètre aux bornes du résistor.
- Présenter le montage, circuit ouvert, à l'examineur.

III - MESURES :

- Sous le contrôle de l'examineur, choisir les calibres convenables de l'ampèremètre et du voltmètre qui permettraient d'effectuer une série de mesures correspondantes de U et de I (I prendra des valeurs comprises environ entre 0,1 A et 0,9 A).

IV – DÉMONTAGE :

- Sous le contrôle de l'examineur, procéder au démontage du circuit.

ACADÉMIES DE CRÉTEIL PARIS VERSAILLES	SESSION 1999	
CAP EMPLOYÉ TECHNIQUE DE LABORATOIRE	Code : 50 220 02	
ÉPREUVE : TRAVAUX PRATIQUES DE PHYSIQUE	Durée : 2 heures	Coefficient : 3

CAP EMPLOYÉ TECHNIQUE DE LABORATOIRE	50 220 02	SUJET N°4/ TP PHYSIQUE	Page 1/1
--------------------------------------	-----------	------------------------	----------

PREMIERE PARTIE

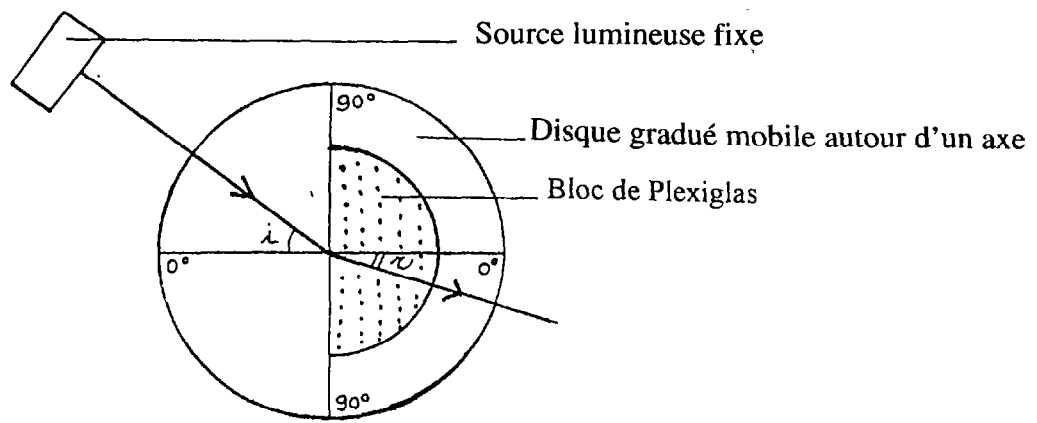
SUJET N°5

ÉTUDE DE LA RÉFRACTION DE LA LUMIÈRE

I – MATERIEL :

- Source lumineuse.
- Un disque gradué avec un demi-cylindre transparent (Plexiglas)

Dispositif expérimental



II – MANIPULATION :

Première partie : passage de la lumière de l'air dans le plexiglas

1°) Caler la source de telle sorte que lorsque $i = 0^\circ$, $r = 0^\circ$ (le faisceau lumineux n'est pas dévié quand $i = 0^\circ$).

Faire vérifier le calage par un examinateur.

2°) Donner à l'angle d'incidence i les valeurs indiquées et compléter le tableau de mesures figurant dans l'annexe.

Faire vérifier un couple de mesures d'angles (i , r).

ACADÉMIES DE CRÉTEIL PARIS VERSAILLES	SESSION 1999	
CAP EMPLOYÉ TECHNIQUE DE LABORATOIRE	Code : 50 220 02	
ÉPREUVE : TRAVAUX PRATIQUES DE PHYSIQUE	Durée : 2 heures	Coefficient : 3

CAP EMPLOYÉ TECHNIQUE DE LABORATOIRE	50 220 02	SUJET N°5/ TP PHYSIQUE	Page 1/3
--------------------------------------	-----------	------------------------	----------

Deuxième partie : passage de la lumière du plexiglas dans l'air.

Déterminer expérimentalement la valeur maximale de l'angle d'incidence i_{\max} , pour laquelle l'angle de réfraction est de 90° .

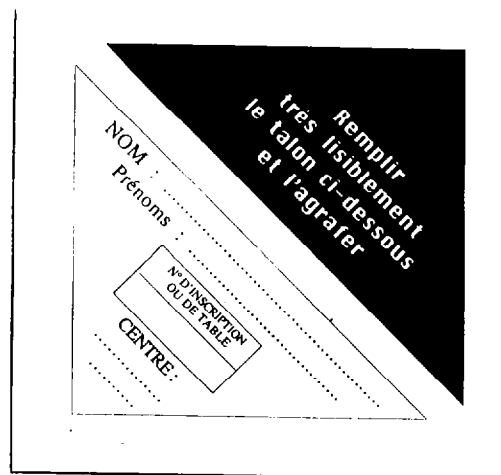
Faire vérifier cette mesure.

Rendre le compte-rendu à la fin de cette partie.

SUJET N°5

PREMIÈRE PARTIE

ANNEXE



Compte-rendu à rendre à la fin de cette partie.

a) Compléter le tableau.

i	$\sin i$ (arrondi 10^{-3})	r	$\sin r$ (arrondi 10^{-3})	$n + \sin i / \sin r$ (arrondi à 10^{-1})
0°		0°		
15°				
30°				
45°				
60°				
75°				

b) Déduire du tableau la valeur moyenne de l'indice de réfraction n du plexiglas.

PREMIERE PARTIE

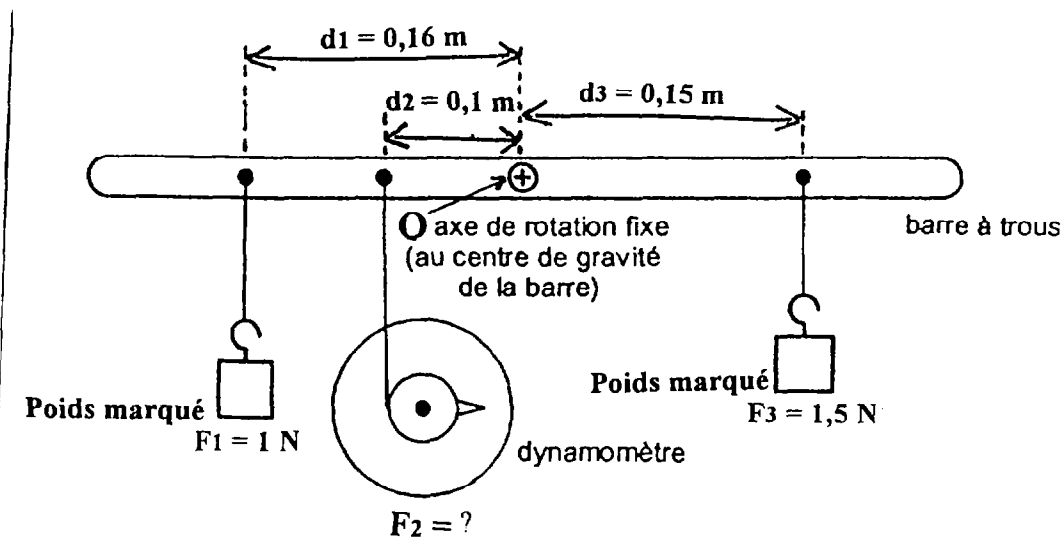
SUJET N°6

ÉQUILIBRE D'UN SOLIDE MOBILE AUTOUR D'UN AXE FIXE

I - MATERIEL :

- 1 tableau magnétique
- 1 barre à trous distants de 1 cm
- 1 dynamomètre (0 - 1N)
- Plusieurs poids marqués
- Axe magnétique
- Fil à plomb

Schéma du montage :



II - MANIPULATION :

1°) Au préalable, vérifier la justesse du dynamomètre en y accrochant un poids marqué de 0,5 N.

Faire vérifier ce réglage par un examinateur.

ACADÉMIES DE CRÉTEIL PARIS VERSAILLES	SESSION 1999	
CAP EMPLOYÉ TECHNIQUE DE LABORATOIRE	Code : 50 220 02	
ÉPREUVE : TRAVAUX PRATIQUES DE PHYSIQUE	Durée : 2 heures	Coefficient : 3

CAP EMPLOYÉ TECHNIQUE DE LABORATOIRE	50 220 02	SUJET N°6/ TP PHYSIQUE	Page 1/3
--------------------------------------	-----------	------------------------	----------

2°) Déterminer le poids de la barre ($P(\text{barre})$) à l'aide du dynamomètre.
Reporter cette valeur dans la tableau de l'annexe.

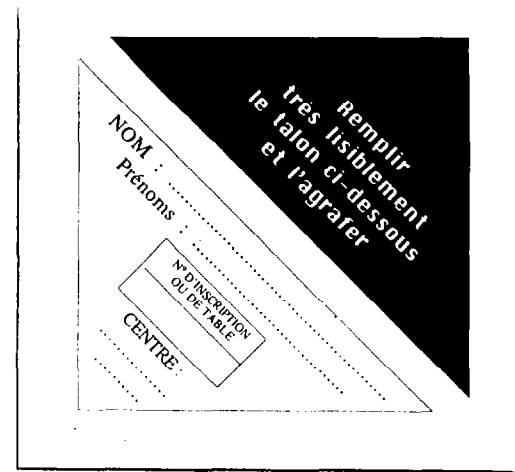
Faire vérifier ce poids par un examinateur.

3°) Réaliser le montage ci-dessus et régler la tension du dynamomètre afin qu'à l'équilibre la barre soit horizontale et les trois fils verticaux.

Faire vérifier l'équilibre par un examinateur.

Rendre le compte-rendu à la fin de cette 1ère partie.

SUJET N°6
PREMIÈRE PARTIE



ANNEXE

Compte-rendu à rendre à la fin de cette partie.

a) Compléter le tableau de mesures (ci-dessous).

Notes : 1°) Les distances dans le tableau ci-dessous sont celles de la droite d'action de chaque force à l'axe **O** de rotation .

2°) Rappel : calcul du moment d'une force par rapport à un axe : $M_{F/O} = F \times d$

Valeurs des forces (N)	$F_1 = 1$	$F_2 =$	$F_3 = 1,5$	P (barre) =
Distances	$d_1 = 0,16$ m	$d_2 = 0,1$ m	$d_3 = 0,15$ m	$d =$
Moments (en N m)	$M_{F_1/O} =$	$M_{F_2/O} =$	$M_{F_3/O} =$	$M_{P/O} =$

a) Calculer la somme $M_{F_1/O} + M_{F_2/O} =$

b) Comparer cette somme au $M_{F_3/O}$:

c) Quel théorème avez-vous vérifié expérimentalement ?