

PREMIÈRE PARTIE

SUJET N°1

DÉTERMINATION DE LA VALEUR D'UNE RÉSISTANCE

I – MATERIEL :

Un générateur de courant continu 6/12 V; un interrupteur ; deux multimètres numériques, un dipôle résistif de la résistance R est à déterminer , des fils de connexion, un code des couleurs.

II – MANIPULATION

1 – Méthode volt-ampéremétrique

- Monter en série le générateur (utilisé sur 6V continu), l'interrupteur, l'ampèremètre.(multimètre en fonction ampèremètre), la résistance.
- Monter le voltmètre (multimètre en fonction voltmètre) aux bornes de la résistance.
- Présenter le montage à l'examineur, circuit ouvert.
- **Sous contrôle de l'examineur**, choisir le calibre convenable de l'ampèremètre et le calibre convenable du voltmètre pour effectuer les mesures correspondantes de I et U .
- Compléter le tableau A de l'annexe
- Démontez le circuit **sous contrôle de l'examineur**.

2 – Méthode de mesure directe à l'ohmmètre

- Relier la résistance aux bornes de l'ohmmètre (multimètre en position ohmmètre).
- **Sous contrôle de l'examineur**, choisir le calibre convenable de l'ohmmètre pour effectuer la mesure de R . Compléter le tableau B de l'annexe.

3 – Méthode des couleurs

A l'aide du code de couleurs, déterminer les chiffres associés aux anneaux colorés de la résistance. Compléter le tableau C de l'annexe.

CAP EMPLOYE TECHNIQUE DE LABORATOIRE	SESSION 2002		
	SUJET 1	Code : 50 220 02	
EPREUVE : TRAVAUX PRATIQUES DE PHYSIQUE	Durée : 2 h	Coef.: 3	Page 1/2

ANNEXE (à rendre à la fin de cette partie)

- **Tableau A** présentant les mesures de la méthode volt-ampèremétrique pour la détermination de R

	I (en A)	U (en V)
Calibre		
Mesure		

A l'aide des mesures de I et U , déterminer R :

On donne : $R = \frac{U}{I}$

- **Tableau B** présentant la mesure directe de R à l'ohmmètre

	R (en Ω)
Calibre	
Mesure	

- **Tableau C** présentant la lecture du code des couleurs pour la détermination de R

1 ^{er} chiffre	2 ^e chiffre	3 ^e chiffre	Tolérance

Donner la valeur de R :

Proposer un encadrement de la valeur de R :

CAP EMPLOYE TECHNIQUE DE LABORATOIRE	SESSION 2002		
	SUJET 1	Code : 50 220 02	
EPREUVE : TRAVAUX PRATIQUES DE PHYSIQUE	Durée : 2 h	Coef.: 3	Page 2/2

PREMIÈRE PARTIE

SUJET N°2

ÉTUDE D'UNE PILE

I – MATÉRIEL :

- Une pile ; un interrupteur ; un rhéostat ; un ampèremètre ; un voltmètre 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 le calibre convenable de l'ampèremètre et le calibre convenable 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.

CAP EMPLOYE TECHNIQUE DE LABORATOIRE	SESSION 2002		
	SUJET 2	Code : 50 220 02	
EPREUVE : TRAVAUX PRATIQUES DE PHYSIQUE	Durée : 2 h	Coef.: 3	Page 1/1

PREMIÈRE PARTIE

SUJET N°3

OBSERVATION D'UNE TENSION A L'OSCILLOSCOPE

I – MATÉRIEL :

- Un générateur de courant alternatif de 6 / 12 V ; un interrupteur ; un dipôle résistif ; des fils de connexion , un oscilloscope.

II – MANIPULATION :

1-Règlage préalable des l'oscilloscope

- Mettre l'oscilloscope en service.
- Sélectionner le mode de fonctionnement en voie 1 CH1 et placer le curseur correspondant sur la position GND.
- Procéder au réglage de la trace au centre de l'écran.
- Placer le curseur de la voie 1 sur la position AC.

2 - Montage

- Monter en série le générateur (réglé sur 6 V alternatif), l'interrupteur et le dipôle résistif.
- Monter l'oscilloscope aux bornes du dipôle résistif.
- Présenter le montage, circuit ouvert, à l'examineur.

3 – Mesure

- Sous le contrôle de l'examineur, choisir le balayage et la sensibilité verticale convenables qui permettent d'effectuer les mesures de la période T et de la tension maximale U_{max} .
- Réaliser ces mesures et compléter les tableaux en annexe.

III – DÉMONTAGE :

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

CAP EMPLOYE TECHNIQUE DE LABORATOIRE	SESSION 2002		
	SUJET 3	Code : 50 220 02	
EPREUVE : TRAVAUX PRATIQUES DE PHYSIQUE	Durée : 2 h	Coef.: 3	Page 1/2

DANS CE CADRE

Académie :	Session :
Examen :	Série :
Spécialité/option :	Repère de l'épreuve :
Epreuve/sous épreuve :	
NOM	
(en majuscule, suivi s'il y a lieu, du nom d'épouse)	
Prénoms :	n° du candidat
Né(e) le :	
(le numéro est celui qui figure sur la convocation ou liste d'appel)	

NE RIEN ECRIRE

ANNEXE**Annexe à rendre à la fin de cette partie**

a. Comment appelle-t-on la grandeur visualisée sur l'oscillogramme ?

b. Compléter les tableaux de mesures.

Mesure de la période T		
Balayage utilisé (ms/div)	Nombre de divisions lu sur l'écran	Valeur de T (ms)

Mesure de la tension maximale U_{max}		
Sensibilité verticale utilisée (V/div)	Nombre de divisions lu sur l'écran	Valeur de U_{max} (V)

c. A l'aide des formules données ci-dessous, calculer les valeurs de la fréquence f et de la tension efficace U_{eff} de la grandeur observée.

$$f = \frac{1}{T}$$

avec

 T en secondes (s)
 f en hertz (Hz)

$$U_{eff} = \frac{U_{max}}{\sqrt{2}}$$

avec

 U_{max} en volts (V)
 U_{eff} en volts (V)

CAP EMPLOYE TECHNIQUE DE LABORATOIRE	SESSION 2002		
	SUJET 3	Code : 50 220 02	
EPREUVE : TRAVAUX PRATIQUES DE PHYSIQUE	Durée : 2 h	Coef.: 3	Page 2/2

PREMIÈRE PARTIE

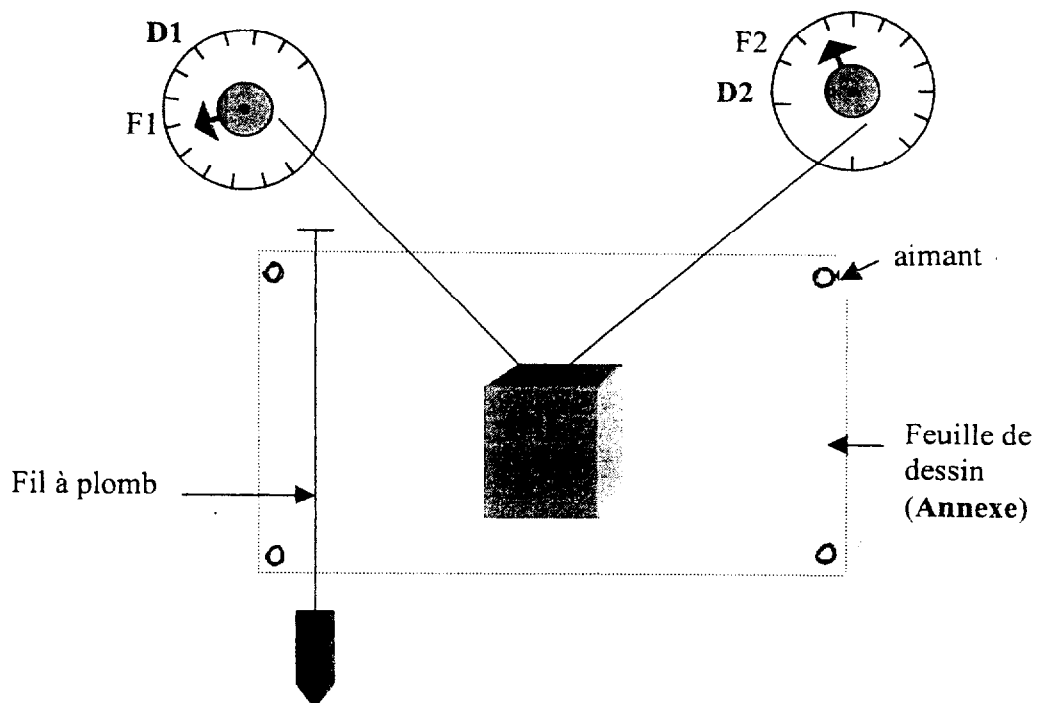
SUJET N°4

DÉTERMINATION DU POIDS P D'UN SOLIDE (S)

I – MATÉRIEL :

- 1 tableau magnétique
- 2 dynamomètres (0 – 2 N)
- 1 poids marqué 1 N
- 1 feuille de dessin (annexe)
- Le solide à étudier (S)
- 1 équerre
- Aimants
- 1 fil à plomb avec support magnétique

Schéma du montage : "Solide (S) en équilibre sous l'action de 3 forces : \vec{F}_1 ; \vec{F}_2 ; \vec{P} ".



II – MANIPULATION :

1 -Au préalable, vérifier la justesse des 2 dynamomètres en y accrochant le poids marqué de 1 N.

Faire vérifier l'un des réglages par un examinateur.

CAP EMPLOYE TECHNIQUE DE LABORATOIRE	SESSION 2002		
	SUJET 4	Code : 50 220 02	
EPREUVE : TRAVAUX PRATIQUES DE PHYSIQUE	Durée : 2 h	Coef.: 3	Page 1/3

2- Réaliser le montage ci dessus.

Faire vérifier par un examinateur.

3 - Travail à faire sur la feuille de dessin (annexe).

a) Positionner à l'aide des aimants la feuille de dessin (annexe) comme indiqué sur le schéma du montage.

b) Repérer les droites d'action des forces exercées par les deux dynamomètres sur le solide (S).

c) Repérer la verticale matérialisée par le fil à plomb

d) Noter les valeurs F_1 et F_2 (en N) des forces exercées par les deux dynamomètres.

Faire vérifier par un examinateur

e) Tracer les droites d'action des forces exercées par les deux dynamomètres.

f) Tracer la verticale.

g) En un point A choisi sur la feuille de dessin, tracer le dynamique des 3 forces agissant sur (S) en respectant l'échelle suivante : 1 cm pour 0,2 N.

h) En utilisant le dynamique et l'échelle, déterminer et indiquer l'intensité P (en N) du poids de (S).

Faire apparaître le calcul

CAP EMPLOYE TECHNIQUE DE LABORATOIRE	SESSION 2002		
	SUJET 4	Code : 50 220 02	
EPREUVE : TRAVAUX PRATIQUES DE PHYSIQUE	Durée : 2 h	Coef.: 3	Page 2/3

DANS CE CADRE

Académie :	Session :
Examen :	Série :
Spécialité/option :	Repère de l'épreuve :
Epreuve/sous épreuve :	
NOM	
(en majuscule, suivi s'il y a lieu, du nom d'épouse)	
Prénoms :	n° du candidat
Né(e) le :	
(le numéro est celui qui figure sur la convocation ou liste d'appel)	

NE RIEN ECRIRE

SUJET N°4

DÉTERMINATION DU POIDS D'UN SOLIDE

Annexe (compte rendu à rendre à la fin de cette partie).

CAP EMPLOYE TECHNIQUE DE LABORATOIRE	SESSION 2002		
	SUJET 4	Code : 50 220 02	
EPREUVE : TRAVAUX PRATIQUES DE PHYSIQUE	Durée : 2 h	Coef.: 3	Page 3/3