

SUJET 3: LA DENSITE

Objectifs : *le but de ce TP est d'être capable, à partir de différentes pesées, de déterminer la densité d'un liquide inconnu afin de l'identifier*

I- Matériel:

- balance automatique de $\frac{1}{2}$ précision
- 3 fioles : 20 mL, 25 mL et 50 mL
- bécher
- pipette compte-gouttes
- eau distillée
- 3 liquides : L_1 , L_2 et L_3
- papier filtre

II- Manipulation

Utiliser la balance pour :

- 1) Mesurer la masse de chaque fiole vide.
- 2) Mesurer la masse de chaque fiole remplie d'eau distillée.
- 3) Mesurer la masse de la fiole de 20 mL remplie du liquide L_1 .
- 4) Mesurer la masse de la fiole de 25 mL remplie du liquide L_2 .
- 5) Mesurer la masse de la fiole de 50 mL remplie du liquide L_3 .

III- Compte rendu:

- 1) Présenter les résultats des mesures dans un tableau.
- 2) Calculer la masse d'eau contenue dans chaque fiole.
- 3) Calculer la masse de chaque liquide m_{L1} , m_{L2} et m_{L3} contenu dans chaque fiole.

EXAMEN : C.A.P		Spécialité : E.T.L - Employé technique de laboratoire		
EPREUVE : TRAVAUX PRATIQUES DE PHYSIQUE				
Session : 2005	Renère : 1 - 2	Durée : 2 h 00	Coef : 3	Folio : 1/2
ACADEMIE DE NANCY-METZ			SUJET 3	

- 4) Calculer la densité de chaque liquide.
- 5) En utilisant le tableau donné ci-dessous, déduire la nature de chacun des liquides étudiés.
- 6) Calculer la précision de la valeur expérimentale de la densité d trouvée pour chaque liquide.

$$\hookrightarrow \text{Précision} = \frac{|d_{\text{réelle}} - d_{\text{expérimentale}}|}{d_{\text{réelle}}} \times 100$$

Dans cet extrait de tableau, on donne la densité de certains corps.

Nature du liquide	Densité
Acide sulfurique	1,84
Brome	3,19
Ethanol	0,81
Glycérol	1,257
Heptane	0,70
Eau pure	1
Huile	0,92
Sirop	1,24
Eau salée	1,19

EXAMEN : C.A.P		Spécialité : E.T.L - Employé technique de laboratoire		
EPREUVE : TRAVAUX PRATIQUES DE PHYSIQUE				
Session : 2005	Renère : 1 - 2	Durée : 2 h 00	Coef : 3	Folio : 2/2
ACADEMIE DE NANCY-METZ			SUJET 3	

GRILLE GENERALE D'EVALUATION

I- MANIPULATION:

CRITERES D'EVALUATION		BAREME	CANDIDAT N°					REMARQUES
1- Mise en œuvre du mode opératoire		3 points						
<u>Préparation de la solution</u>								
- Remplissage de la burette		0,5						
- Verser une petite quantité d'eau dans la fiole		0,5						
- Ajouter le volume d'alcool choisi et agiter		1						
- Compléter avec de l'eau distillée jusqu'au trait de jauge – ajustage à la pipette		1						
ou		ou						
<u>Montage à réaliser</u>								
- Branchement fidèle au schéma		1						
- Respect des polarités		1						
- Branchement des appareils de mesure		1						
2- Lecture des appareils de mesure		3,5 points						
<u>Bonne utilisation des instruments de mesure</u>								
- Densimètre - Alcoomètre ne touchent pas les parois de l'éprouvette		1						
- Lecture au niveau d'affleurement de la surface du liquide		1						
- Précision de la lecture		1,5						
ou		ou						
- Ampèremètre – Voltmètre ; Choix du calibre		1						
- Lecture sans erreur de parallaxe		1						
- Transformation de la lecture en mesure		1,5						
ou		ou						
Autres appareils selon le TP : dynamomètre, Wattmètre, banc d'optique...		3,5						
3- Exactitude des résultats		4 points						
<u>Tableau des mesures</u>								
- Cohérence des grandeurs		1						
- Erreur relative inférieure à 2 %		3						
- Erreur relative entre 2 % et 5 %		2						
- Erreur supérieure à 5 %		1						
4- Organisation du travail		1,5 point						
<u>Respect des règles</u>								
- Sécurité et hygiène (gants, lunette, blouse...)		0,5						
- Propreté et soin (nettoyage, rangement...)		0,5						
- Habilité et aisance (maîtrise et dextérité...)		0,5						
Total		12 points						

EXAMEN : C.A.P		Spécialité : E.T.L - Employé technique de laboratoire				
EPREUVE : TRAVAUX PRATIQUES DE PHYSIQUE						
Session : 2005	Renèrè : 1 - 2	Durée : 2 h 00	Coef : 3	Folio : 1/2		
ACADEMIE DE NANCY-METZ			Barème de correction			

II- COMPTE RENDU :

CRITERES D'EVALUATION	BAREME	NOTE DU CANDIDAT N°					REMARQUES
1- Mise en forme du tableau des mesures	1 point						
- Lecture facile des valeurs - Spécification des grandeurs et des unités	0,5 0,5						
2- Réalisation du graphique	3 points						
- Titre - Choix des échelles - Points et tracé	0,5 0,5 2						
3- Analyse du type de courbe	1 point						
- Type de tracé ou nature de la fonction - Signification des points clés (Intersection avec les axes ou autres...)	0,5 0,5						
4- Trouver l'expression de la fonction	2 points						
- Mise en place des équations - Calcul des inconnues	1 1						
5- Interprétation des résultats	1 point						
<u>Exploitation du graphique</u> - Rechercher par lecture la valeur d'une grandeur OU <u>Exploitation d'un calcul</u> - Reconnaître et énoncer une loi ou une règle	1 OU 1						
Total	8 points						
NOTE	20 points						

EXAMEN : C.A.P		Spécialité : E.T.L - Employé technique de laboratoire		
EPREUVE : TRAVAUX PRATIQUES DE PHYSIQUE				
Session : 2005	Repère : 1 - 2	Durée : 2 h 00	Coef : 3	Folio : 2/2
ACADEMIE DE NANCY-METZ			Barème de correction	