



TP 1 : Mesure de la tension superficielle des solutions



Ecrire vos NOM et PRENON(S) en lettres MAJUSCULES		Groupe	S/groupe	NOTE
1				
2				
3				
4				
Date :/...../ 2018				

Exercice : (la partie théorique –TP-) // préparez-vous a la maison avant de venir //....

Expliquez le phénomène de la tension superficielle, et c'est quoi les équations le plus important ?

TP (14 pts) + exercice (4 pts) + la discipline et contribution, papier millimétrée, calculatrice.(2 Pts)

1. Etalonner le dynamomètre.
2. Déterminer le poids de l'anneau à vide : $P = P_{(mes)} \pm \Delta P = \dots\dots\dots$ (N'oubliez pas la dimension!)
3. Mesurer de la Tension et déterminer le coefficient de tension superficielle de différentes solutions.

Solutions	Force de tension superficielle TS_{max}	$\Delta(TS)$ (mN)	Coefficient de tension superficielle σ (mN/m)
Eau potable			
Eau distillée			
Ethanol			
ISIS dilué			

Tableau 1

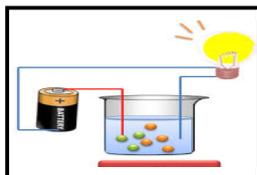
4. Variation du coefficient de tension superficielle de l'eau potable en fonction du nombre de gouttes d'ISIS ajoutées.

Nbre de gouttes ISIS	Tension superficielle TS (mN)	$\Delta(TS)$ (mN)	Coefficient TS : σ (mN/m)	$\Delta\sigma$ (mN/m)
0				
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

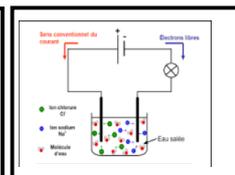
Tableau 2

5. Compte - rendu

1. Porter les résultats des mesures sur les tableaux ci-dessous,
2. Discuter et comparer les valeurs du coefficient de tension superficielle des différentes solutions,
3. Tracer (échelles, unités, etc.), le graphe TS ou σ en fonction du nombre de gouttes d'ISIS ajoutées, sur feuille millimétrée, et si possible, en utilisant le logiciel «Excel».
4. Analyser et expliquer l'évolution du graphe.



TP 2 : Mesure de la Conductivité des solutions



1	Ecrire vos NOM et PRENOM(S) en lettres MAJUSCULES	Groupe	S/groupe	NOTE
2				
3				
4				
Date : / / 2018				

Exercice : (la partie théorique –TP-) // préparez-vous a la maison avant de venir //....

Expliquez le phénomène de **la conductimétrie**, et c'est quoi les équations le plus important

TP (14 pts) + exercice (4 pts) + la discipline et contribution, papier millimétrée, calculatrice.(2 Pts)

1. Etalonnage du conductimètre

Solution de référence	Température (°C)	Conductivité χ ($\mu\text{S}/\text{cm}$)
Eau potable		

Tableau 1

2. Conductivité de quelques solutions

Solutions	Conductivité χ ($\mu\text{S}/\text{cm}$)
Eau potable	
Eau distillée	
Eau de source	
Ethanol	
Eau de javel	

Tableau 2

3. Résultats des mesures du titrage

Volume (cm^3) NaOH ajouté	Conductivité χ ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Volume (cm^3) NaOH ajouté	Conductivité χ ($\mu\text{S}/\text{cm}$)
0		7.5	
1		8	
2		8.5	
3		9	
4		10	
5.5		11	
6		12	
6.5		13	
7		14	

Tableau 3 - Mesures expérimentales

4. Compte - rendu

1. Discuter et comparer les valeurs de la conductivité des différentes solutions.
2. Tracer (échelles, unités, etc.), le graphe de la variation de la conductivité χ en fonction du volume NaOH ajouté.
3. Analyser et expliquer l'évolution du graphe.
4. Dédire du graphe le point d'équilibre et la concentration molaire ou massique de la solution dosée.



TP 3 : Mesure de la viscosité



Ecrire vos NOM et PRENOM(S) en lettres MAJUSCULES		Groupe	S/groupe	NOTE
1				
2				
3				
4				
Date : / / 2018				

Exercice : (la partie théorique –TP-) // préparez-vous a la maison avant de venir //....

Expliquez le phénomène de **la viscosité et la poussée d'Archimède**, et c'est quoi les équations le plus important ?

TP (14 pts) + exercice (4 pts) + la discipline et contribution, papier millimétrée, calculatrice.(2 Pts)

1. Masse volumique et poussée d'Archimède d'une bille

M (g)	Δm (g)	V (cm ³)	ΔV (cm ³)	ρ (g.cm ⁻³)	Δρ (g.cm ⁻³)	P _{Arch} (N)	ΔP _{Arch} (N)	P _{bille} (N)	ΔP _{bille} (N)
31,9 g	0,1								

Tableau 1 - Masse volumique et poussée d'Archimède

- Comparer la poussée d'Archimède au poids de la bille

2. Viscosité des différentes solutions

	Viscosité η (g.cm ⁻¹ .s ⁻¹)*								
	Glycérine pure			Liquide B : glycérine diluée à 5%			Liquide A: glycérine diluée à 10%		
Mesures	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Temps de chute (s), Δt =0.05s									
Temps de chute moyen (s)									
Vitesse V _{moyenne} = h/t (cm.s ⁻¹)									
η _{moyenne} (g.cm ⁻¹ .s ⁻¹)									
Δ η _{moyenne} (g.cm ⁻¹ .s ⁻¹)									

Tableau 2 : Tableau des mesures (*unité de la viscosité : Poises Po (CGS) et poiseuille Pl (SI))

La viscosité est donnée par :

$$\eta_{moy} = \frac{2r^2}{9v_{moy}} (\rho_{bille} - \rho_{liquide}) \cdot g$$

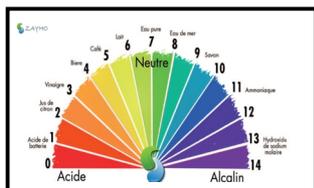
Données:

Rayon de la bille r (mm)	1
Masse volumique de l'eau ρ (g.cm ⁻³)	1
Masse volumique de la bille ρ (kg.m ⁻³)	7800
Gravitation g (m.s ⁻²)	10

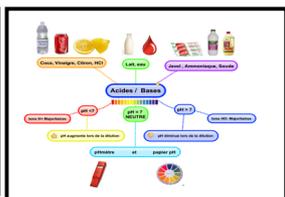
ρ (Liquide A) = 0.10 ρ(eau) + 0.90 ρ(glycérine)
ρ (Liquide B) = 0.05 ρ(eau) + 0.95 ρ(glycérine).
η (glycérine) = 2.26 g/cm ³

3. Compte - rendu

1. Discuter les valeurs de la conductivité des différentes solutions.
2. Tracer avec (échelles, unités, etc.), la variation de la viscosité en fonction de la dilution : $\eta = f$ (dilution, (%)).
3. Analyser et expliquer l'évolution du graphe.



TP 4 : Mesure du pH des solutions



	Ecrire vos NOM et PRENOM(S) en lettres MAJUSCULES	Groupe	S/groupe	NOTE
1				
2				
3				
4				
Date : / / 2018				

Exercice : (la partie théorique –TP-) // préparez-vous a la maison avant de venir //....

Expliquée le phénomène du PH des solutions, et c'est quoi les équations le plus important ?

TP (14 pts) + exercice (4 pts) + la discipline et contribution, papier millimétrée, calculatrice.(2 Pts)

1. Etalonnage du PH-mètre : Comme le but de ce TP est le dosage d'un acide par une base, on utilisera deux solutions tampon de pH 7 et 4.

2. Mesure du PH de quelques solutions

solutions	Soude	Eau du robinet	vinaigre	Eau de Javel	Lessive Isis	Acide HCl	Limonade
<i>pH</i>							
Nature de la solution							

Tableau 1

3. Dosage d'un acide par une base

	Volume de soude (ml)	<i>pH</i>		Volume de soude (ml)	<i>pH</i>
1			6		
2			7		
3			8		
4			9		
5			10		

Tableau 2

3. Compte - rendu

- a) Discuter et comparer les valeurs du *pH* des différentes solutions.
- b) Tracer, avec (échelles, unités, etc.), le graphe de la variation du *pH* en fonction du volume *NaOH* ajouté.
- c) Analyser et expliquer l'évolution du graphe.
- d) Déterminer le point d'équilibre et le *pH* correspondant en exploitant le tracé $pH = f(NaOH)$.
- e) Dédire la concentration massique et le degré d'acidité de la solution dosée.