



MINISTÈRE DE
L'ÉDUCATION NATIONALE
MINISTÈRE DE
L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR
ET DE LA RECHERCHE
Ministère de l'Éducation Nationale
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche

Contrôle en cours de formation

Bac Pro MELEEC

CCF – Sciences

Mai 2022

**LP Emulation
Dieppois**



Note/10

SUJET 1: Dilution

Nom **Prénom**

Durée 45 minutes.

L'usage de la calculatrice est autorisé.



Dans la suite du document, ce symbole signifie « appel obligatoire du professeur ». Vous pouvez également appeler le professeur à tout moment en cas de besoin.

ATTENTION : LES MANIPULATIONS DE CE SUJET NÉCESSITENT QUE VOUS RESPECTIEZ DES CONSIGNES DE SÉCURITÉ QUI VOUS ONT ÊTÉ EXPLIQUÉES EN COURS : LE RESPECT DE CES CONSIGNES FAIT PARTIE DE LA NOTATION :

PROBLEMATIQUE : Réaliser une dilution et observer l'évolution du pH

Un flacon contient de l'acide dont la concentration est connue. Vous allez prélever 10 mL de cet acide et réaliser une dilution pour que le volume final soit 50 mL. Vous mesurerez l'évolution du pH. Des calculs vous permettront de comparer cette mesure avec la théorie.

I – Expérience

1) *Faire une phrase pour expliquer sommairement le déroulement de l'expérience que vous allez réaliser pour cela.*

S'APP
1 2 3 4
ANA/RAIS
1 2 3 4
COMM
1 2 3 4

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Appel 1 : APPELER LE PROFESSEUR ET LUI EXPLIQUER LES EXPÉRIENCES QUE VOUS ALLEZ RÉALISER.

2) Schématisez (avec dessins rapides) le principe de cette expérience

Dessins – Schéma - Principe

S'APP			
1	2	3	4
ANA/RAIS			
1	2	3	4
COMM			
1	2	3	4

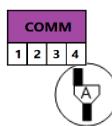
3) Réalisation de la dilution : prélever 10 mL et diluer pour obtenir 50 mL après la dilution.

REAL			
1	2	3	4
VAL			
1	2	3	4

a) Mesure du pH avant la dilution : pH :

b) Réalisez la dilution

c) Mesure du pH après la dilution : pH :



Appel 2 : APPELER LE PROFESSEUR ET LUI EXPLIQUER LES CONCLUSIONS DE VOS EXPÉRIENCES

II – Calcul du pH théorique après dilution

1) Calculer la concentration initiale à partir du pH initial

ANA/RAIS			
1	2	3	4
REAL			
1	2	3	4

$$[H_3O^+] = 10^{-pH} = \dots$$

2) Appliquer la formule de dilution pour calculer la nouvelle concentration

ANA/RAIS			
1	2	3	4
REAL			
1	2	3	4

$$\dots$$

$$\dots$$

$$\dots$$

3) Calculer le nouveau pH à partir de la nouvelle concentration

ANA/RAIS			
1	2	3	4
REAL			
1	2	3	4

$$pH = -\log[H_3O^+] = \dots$$

4) Conclusion : Y a-t-il un écart entre théorie et mesure ? Si oui à quoi est-ce dû ?

VAL			
1	2	3	4
COMM			
1	2	3	4

$$\dots$$

$$\dots$$

$$\dots$$

III – Exercice : pH

1 – Compléter :

S'APP
1 2 3 4
ANA/RAIS
1 2 3 4

Le pH se mesure sur une échelle de à Plus sa valeur est grande, plus la solution est par contre, plus elle est petite, plus la solution est

Une dilution le pH d'une solution acide.

2 – En conséquence, faites une phrase pour expliquer la première mesure de sécurité à prendre si de l'acide se renverse sur la main :

ANA/RAIS
1 2 3 4
COMM
1 2 3 4

.....

IV – Exercice dosage

1 – Compléter :

S'APP
1 2 3 4
ANA/RAIS
1 2 3 4

Un dosage permet de mesurer la concentration C_A d'une solution. Pour doser un volume V_A d'acide, on verse de la Lorsqu'on a versé un volume de soude dont on connaît la concentration , la solution change subitement de couleur parce qu'on a ajouté pour cela un A ce moment précis on relève ce volume de soude.

2 – Calcul de la concentration de l'acide dosé :

Si $V_A = 10 \text{ mL}$, $V_B = 8 \text{ mL}$ et $C_B = 0,1 \text{ mol/L}$, calculer la concentration de l'acide qu'on a dosé :

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

ANA/RAIS
1 2 3 4
REAL
1 2 3 4

.....
.....

FORMULAIRE :

Formule de dilution :

$$C_1 \times V_1 = C_2 \times V_2 \quad C_1 : \text{concentration initiale} ; V_1 : \text{volume initial}$$

$C_2 : \text{concentration finale} ; V_2 : \text{volume final}$

Formule d'équivalence d'un dosage :

$$C_A \times V_A = C_B \times V_B \quad C_A : \text{concentration de l'acide} ; V_A : \text{volume de l'acide}$$

$C_B : \text{concentration de la base} ; V_B : \text{volume de la base}$

$$pH = -\log[H_3O^+] \quad [H_3O^+] \text{ en mol/l}$$

$$[H_3O^+] = 10^{-pH} \quad [H_3O^+] \text{ en mol/l}$$