



REPUBLIQUE DU SENEGAL
MINISTRE DE L'EDUCATION NATIONALE
INSPECTION D'ACADEMIE DE SAINT- LOUIS
INSPECTION DE L'EDUCATION ET DE LA FORMATION DE PETE
CELLULE ZONALE DE GALOYA



Niveau : 3^{ème}
 Coefficient : 2

**CORRECTION EVALUATION STANDARDISEE DE
 SCIENCES PHYSIQUES N°2 DU PREMIER SEMESTRE**

Année Scolaire: 2022-2023
 Durée : 1H30

Exercice 1 : Contrôle des connaissances (Chimie et Physique) : (05 points)

1.1. Recopie et complète les phrases suivantes par les mots qui conviennent. (5 × 0,5pt)

1.1.1. La réaction entre une solution acide et une solution basique est **exothermique**.

1.1.2. Un rayon lumineux passant par le **centre optique** d'une lentille n'est pas dévié

1.1.3. Les radiations observées dans un arc-en-ciel sont dans l'ordre : le violet, l'indigo, le bleu, le vert, le **jaune**, l'orange et **le rouge**.

1.1.4. Un œil presbyte est corrigé par le port de lunettes à lentilles **convergente**.

1.2. Choisir la lettre qui correspond à la bonne réponse : (3 × 0,25pt)

1.2.1. Une lentille convergente donne d'un objet placé entre le foyer-objet et le centre optique une image **b) virtuelle et droite**.

1.2.2. La relation entre la concentration massique C_m d'une solution, sa concentration molaire C et la masse molaire M du soluté s'écrit : **b) $C_m = C \times M$** ;

1.2.3. On mesure l'intensité d'une force à l'aide d'un instrument appelé : **b) dynamomètre**

1.3. Réponds par vrai ou faux. (3 × 0,25pt)

1.3.2. Les ions H^+ sont majoritaires dans une solution acide. **Vrai**

1.3.3. L'eau distillée jaunit le BBT. **Faux**

1.3.4. Le nombre de soluté par millimètre de solution représente la concentration molaire de cette solution. **Faux**

1.4. Le schéma 3 correspond aux conditions d'équilibre d'un solide soumis à deux forces



Schéma 3

Justification : Un solide soumis à deux forces est en équilibre si les deux forces ont même droite d'action, même intensité, mais dont de sens opposés.

Exercice 2 : Exercice d'application de chimie : (06 points)

Lors d'un TP-cours, un professeur désire doser une solution d'acide chlorhydrique par une solution d'hydroxyde de sodium.

Il prélève avec une propipette, un volume $V=20$ mL de la solution d'acide chlorhydrique qu'il verse dans un bécher. Il y ajoute quelques gouttes de bleu de Bromothymol (BBT).

2.1. Quelle est la couleur de la solution obtenue ? Justifie ta réponse. (01pt)
La couleur de la solution obtenue est jaune. Justifie ta réponse.

2.2. Après avoir versé un volume $V'=18$ mL d'une solution centimolaire d'hydroxyde de sodium, il obtient le virage de l'indicateur.

2.2.1. Donne la nature de cette solution puis indique sa couleur. (01pt)

2.2.2. Calcule la quantité de matière d'hydroxyde de sodium. (01pt)

$$n_b = C_b \times V_b \quad \begin{cases} V_b = 18\text{mL} = 0,018\text{L} \\ C_b = 0,01\text{mol. L}^{-1} \end{cases} \quad \text{AN : } n_b = 0,01\text{mol. L}^{-1} \times 0,018\text{L} \quad n_b = 1,8 \cdot 10^{-4}\text{mol}$$

2.2.3. Écris l'équation globale de la réaction $\text{HCl} + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$
 L'équation ionique. $(\text{H}^+ + \text{Cl}^-) + (\text{Na}^+ + \text{OH}^-) \rightarrow (\text{Na}^+ + \text{Cl}^-) + \text{H}_2\text{O}$

2.2.4. Calcule la molarité C_a de la solution d'acide. (01pt)
 A l'équivalence $C_a \times V_a = C_b \times V_b$ D'où $C_a = \frac{C_b \times V_b}{V_a}$ AN: $C_a = \frac{0,01 \times 18}{20}$ $C_b = 9.10^{-6} \text{mol/L}$

Exercice 3 : Résolution de problème : (09 points).

Partie A : (04points)

3.1. Dans un laboratoire, on dispose d'une lentille de vergence $C = 40 \delta$

3.1.1. Définis la vergence d'une lentille. (0,5pt)

La vergence est l'inverse de la distance focale

3.1.2. Donne la nature de cette lentille en justifiant la réponse. (0,5pt)

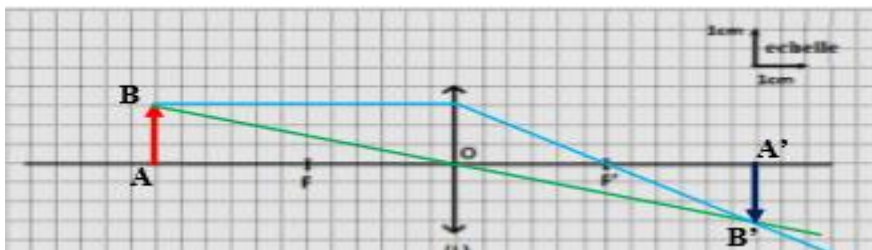
La lentille est convergente car sa vergence est positive.

3.2. Un objet AB de 2cm de hauteur est placé perpendiculairement à l'axe optique principal de cette lentille. Le point A est situé sur l'axe optique à une distance de 5cm du centre optique O.

3.2.1. Montre que la distance focale de cette lentille est égale à 2,5 cm. (0,5pt)

$$f = \frac{1}{C} \text{ avec } C = 40 \delta \quad \text{AN: } f = \frac{1}{40} \quad f = 0,025m \text{ soit } f = 2,5cm$$

3.2.2. Construis l'image A'B' de l'objet AB donnée par cette lentille. (1,5pts)



3.2.3. Donne les caractéristiques de l'image A'B' obtenue. (1pt)

L'image est **réelle, renversée, égale** à l'objet.

Partie B : (05 points)

3.4. Des élèves d'une classe de 3^{ème} du Groupe Scolaire TOP EDUCATION, décident d'étudier les conditions d'équilibre d'un solide sur un support (plan) horizontal.

Pour cela leur professeur de Physique-Chimie met à leur disposition, la figure ci-dessous.

La masse du solide est 500g.

On prendra $g=10\text{N/Kg}$.

3.4.1 Cite les forces qui agissent sur le solide.

Le poids \vec{P} du solide et la réaction \vec{R} de la table. (0,5pt)

3.4.2 Précise parmi ces forces : (2 x 0,25pt)

a. La force de contact : la réaction \vec{R} de la table

b. La force à distance : le poids \vec{P} du solide

3.4.3 Détermine la valeur de l'intensité de chaque force. (1,5pt)

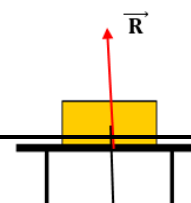
A l'équilibre $R = P = m \times g$ AN : $P = 0,5 \times 10$ $P = 5\text{N}$ et $R = 5\text{N}$

3.4.4 Donner les caractéristiques de chacune des forces. (1,5pt)

Caractéristiques Forces	Point d'application	Direction	Sens	Intensité
\vec{P}	Centre de gravité	verticale	Vers le bas	$P = 5\text{N}$
\vec{R}	Point de Contact solide-table	Verticale	Vers le haut	$R = 5\text{N}$

3.4.5 Représente sur la figure, les deux forces à l'échelle 1cm pour 2N. (1pt)

Échelle : 1 cm \rightarrow 2N



2,5cm →5N