

OFFICE DU BACCALAUREAT DU CAMEROUN				
EXAMEN:	PROBATOIRE	SERIE : F ₂ -F ₃ -F ₅	SESSION:	202..1.....
EPREUVE:	SCIENCES PHYSIQUES	COEF. : 02	DUREE:	02heures

I- CHIMIE /6 points

1. Définir : Corrosion, électrolyse. 1 pt
2. La fabrication du fer peut se faire par réduction de certains oxydes métalliques par l'aluminium. L'équation suivante est une illustration : $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{Al} \longrightarrow \text{Al}_2\text{O}_3 + \text{Fe}$
- 2.1 Equilibrer l'équation –bilan ci-dessus. 0,5pt
- 2.2 Déterminer le nombre d'oxydation de l'élément Al dans le composé Al_2O_3 . 0,5pt
3. On veut vérifier la concentration Cr d'une solution aqueuse S de dioxyde de soufre. A cet effet, on fait tomber goutte à goutte dans 20cm³ de S, une solution de permanganate de potassium de concentration Co=0,10mol/L, placée dans la burette.
- 3.1 Faire le schéma annoté du dispositif expérimental. 0,75pt
- 3.2 Comment peut-on vérifier la fin de la réaction ? 0,5pt
- 3.3 On donne les couples redox en présence: $(\text{MnO}_4^- / \text{Mn}^{2+})$ et $(\text{SO}_4^{2-} / \text{SO}_2)$.
Leurs potentiels standard d'oxydoréduction sont: $E^{\circ}_1=0,17\text{V}$ et $E^{\circ}_2=1,52\text{V}$.
- 3.3.1 Attribuer ces potentiels à chacun des couples. 0,5pt
- 3.3.2 Déterminer la f.é.m. E de la pile que l'on peut constituer avec ces deux couples ? 0,5pt
- 3.3.3 Donner la représentation conventionnelle de cette pile en précisant sa polarité. 0,5pt
- 3.4 Écrire l'équation- bilan de la réaction qui a lieu lors du dosage ci-dessus. 0,75pt
- 3.5 Sachant qu'il a fallu verser Vo=12cm³ de la solution de permanganate pour atteindre l'équivalence, calculer la concentration Cr de la solution de dioxyde de soufre. 0,5pt

II-PHYSIQUE /14 points

APPLICATION DIRECTE DU COURS/ 4 points

1. Déterminer la vergence C et la nature d'une lentille de distance focale $\text{OF}' = 25\text{cm}$. 1,5pt
2. Une loupe est constituée par une lentille de vergence 20 dioptries.
- 2.1 Sachant qu'elle est taillée dans un verre d'indice 1,5 et qu'elle est plan-convexe, déterminer le rayon de courbure de la face convexe. 1 pt
- 2.2 Déterminer sa puissance intrinsèque ainsi que son grossissement commercial. 1,5pt

UTILISATION DES ACQUIS/ 5 points

Œil réduit / 2pt.

1. Votre sœur porte des verres correcteurs de vergence -2 dioptries.
- 1.1 De quelle anomalie souffre-t-elle ? Justifier. 1pt
- 1.2 Quelle est sa distance maximale de vision distincte sans lunettes ? 1pt

Réflexion et réfraction de la lumière/ 3pt.

2. Un rayon lumineux se propageant dans l'air d'indice 1 arrive en I sur la surface libre d'une cuve remplie d'eau sous une incidence $i_1= 40^\circ$.
- 2.1 Faire un schéma représentant le plan d'incidence. 1pt
- 2.2 Sachant que l'indice de l'eau est $n= 1,33$, déterminer les valeurs des angles réfléchi r et réfracté i_2 . 1pt
- 2.3 Sur le schéma précédent, tracer les deux rayons réfléchi et réfracté. 1pt

EXERCICE A CARACTERE EXPERIMENTAL / 5 points

Un solide de masse $m = 150 \text{ g}$ descend sur un plan incliné d'un angle $\alpha = 20^\circ$ par rapport à l'horizontale. Il suit au cours de son déplacement la ligne de plus grande pente du plan. On se propose de déterminer expérimentalement l'intensité f de la force de frottement supposée constante à laquelle ce solide est soumis au cours de son mouvement.

Le tableau ci-après donne les distances ℓ parcourues par le solide entre l'instant $t = 0$ et l'instant t de relevé, ainsi que ses énergies cinétiques correspondantes E_C . On prendra $g = 10 \text{ N.kg}^{-1}$

t	0	t_1	t_2	t_3	t_4	t_5
$\ell (10^{-2}\text{m})$	0	2,2	4,8	7,8	11,2	15,0
$E_C (10^{-2}\text{J})$	E_C	3,6	4,9	6,4	8,1	10

1. Faire à l'aide d'un schéma, l'inventaire des forces qui s'appliquent sur le solide au cours du mouvement. 1 pt
2. Soient E_{C0} et E_C les énergies cinétiques du solide respectivement aux dates $t = 0$ et t quelconque, en utilisant le théorème de l'énergie cinétique, exprimer E_C en fonction de E_{C0} , α , f et la distance ℓ parcourue par le solide entre les deux dates. 1 pt
3. Tracer sur l'annexe à remettre avec la copie, la courbe $E_C = f(\ell)$ représentant les variations de l'énergie cinétique du solide en fonction de la distance ℓ , parcourue à partir de la date $t = 0$ Échelle: $1\text{cm} \leftrightarrow 2 \times 10^{-2} \text{ m}$; $1\text{cm} \leftrightarrow 10^{-2} \text{ J}$. 1,5 pt
4. En exploitant l'expression de E_C de la question 2, déterminer:
 - 4.1 L'énergie cinétique du solide à la date $t = 0$; 0,5 pt
 - 4.2 La pente de la courbe ci-dessus. 0,5 pt
 - 4.3 En déduire la valeur de l'intensité f de la force de frottement. 0,5 pt