

EXERCICE IV

IV-1- Accélération : $a = g$		
IV-2- Vitesse : $v(t) = gt$	Position : $z(t) = \frac{1}{2}gt^2$	
IV-3- Coefficient : $\alpha = \sqrt{\frac{2}{g}}$		
IV-4- Temps : $t_{mes} = t_1 + t_2$	$t_{mes} = \alpha\sqrt{H} + \frac{H}{c}$	
IV-5- Coefficient : $\beta = \alpha c$	Unité : $m^{\frac{1}{2}}$	
Coefficient : $\gamma = -c t_{mes}$	Unité : m	
IV-6- Profondeur : $H = 1200 \text{ m}$		
IV-7- Accélération $a' = g - \frac{k}{m} v^2$		
IV-8- Vitesse limite :		
Expr. Litt. : $v_{lim} = \sqrt{\frac{mg}{k}}$	Appl. Num. : $v_{lim} = 28,7 \text{ m.s}^{-1}$	
IV-9- Le mouvement de la première phase est : rectiligne uniformément accéléré		
Le mouvement de la seconde phase est : rectiligne uniforme		
IV-10- Coefficient : $A = \frac{1}{2}g$	Unité : m.s^{-2}	
Coefficient : $B = v_{lim}$	Unité : m.s^{-1}	
IV-11- Profondeur :		
Expr. Litt. : $H' = \frac{AT^2 + B(t_{mes} - T)}{c+B} c$	Appl. Num. : $H' = 469 \text{ m}$	

GEIPI-POLYTECH v1 ©EXATECH

Nom de famille : <small>(Suivi, s'il y a lieu, du nom d'usage)</small>														
Prénom(s) :														
QR code														
Numéro Candidat :														
Né(e) le :	/ /			/ /			/ /			/ /				
(Le numéro est celui qui figure sur la convocation ou la feuille d'émergence)														
CONSIGNES														
<ul style="list-style-type: none"> • Remplir soigneusement, sur CHAQUE feuille officielle, la zone d'identification en MAJUSCULES. • Ne pas signer la composition et ne pas y apporter de signe distinctif. • Rédiger avec un stylo à encre foncée (bleue ou noire) ; éviter le stylo plume à encre noire. • N'effectuer aucun collage ou découpage de sujets ou de feuille officielle. Ne joindre aucun brouillon. 														

**concours
Geipi Polytech**

Document réponses de Physique-Chimie

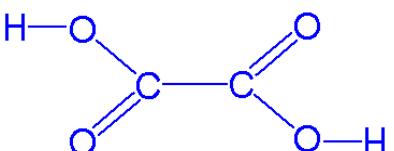
EXERCICE I

I-1- Angle réfracté $r_0(\text{limite}) = 8,08^\circ$	Angle incident $i_0(\text{limite}) = 12,25^\circ$
I-2- Condition de réflexion totale sur i_0 : $i_0 < 12,25^\circ$	
I-3- Temps de parcours :	
Expr. Litt. : $t_1 = \frac{n_2 L_f}{c}$	Appl. Num. : $t_1 = 503,0 \mu\text{s}$
I-4- Rapport :	
Expr. Litt. : $\frac{t_{ABC}}{t_{AOC}} = \frac{1}{\cos(r_0(\text{limite}))}$	Appl. Num. : $\frac{t_{ABC}}{t_{AOC}} = 1,010$
I-5- Temps de parcours $t_2 = 508,0 \mu\text{s}$	
I-6- Temps de parcours $t_0 = 505,5 \mu\text{s}$	Incertitude : $\Delta t_0 = 2,5 \mu\text{s}$
I-7- Longueur d'onde : $\lambda = 1550 \text{ nm}$	I-8- Domaine : Infra rouge
I-9- Nombre : Nb = 10	
I-10- 1 ^{re} caractéristique : monochromatique	
2 ^e caractéristique : concentration angulaire du rayonnement	
I-11- Relation : $E_{\text{photon}} = h c / \lambda$	Energie : $E_{\text{photon}} = 0,80 \text{ eV}$

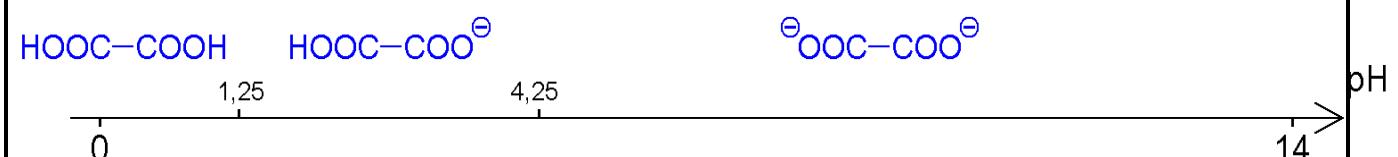
NE RIEN ECRIRE DANS CE CADRE

EXERCICE II

II-1- Formule développée :



II-2- Diagramme de prédominance :



II-3- Masse de permanganate de potassium :

$$\text{Expr. Litt. : } m = C \cdot V \cdot M(\text{KMnO}_4)$$

$$\text{Appl. Num. : } m = 15,8 \text{ mg}$$

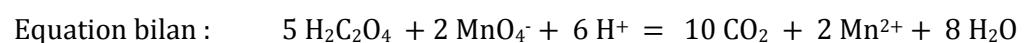
II-4- Ox₁ / Red₁ : CO₂ / H₂C₂O₄

Ox₂ / Red₂ : MnO₄⁻ / Mn²⁺

II-5- Temps de demi-réaction : $t_{1/2} = 18 \text{ min}$

II-6- Vitesse : $v = 2,4 \mu\text{mol/min}$

II-7- Remplir le tableau d'avancement (en μmol)



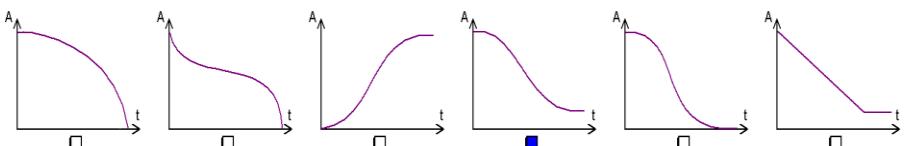
t	x	H ₂ C ₂ O ₄	MnO ₄ ⁻	H ⁺	CO ₂	Mn ²⁺	H ₂ O
t = 0	x = 0	200	100	excès	0	0	excès
t → ∞	40	0	20	excès	400	80	excès

II-8- Absorbance : A (t=0) = 1,2

A (t → ∞) = 0,24

II-9-

(cocher la réponse exacte)



II-10- Concentration initiale : C₀ = 2,0 x 10⁻³ mol.L⁻¹

EXERCICE III

III-1- Temps $t_1 = T/4$

III-2- Temps $t_2 = 3T/4$

III-3- Appl. Num. : T = 20 s

$$t_1 = 5,0 \text{ s}$$

$$t_2 = 15,0 \text{ s}$$

III-4- Cocher la réponse exacte.

Cercle

Cône

Cylindre

Disque

Sphère

III-5- Coordonnées du pompon :

$$x_p = 0$$

$$y_p = R$$

III-6- Coordonnées du vecteur Vitesse :

$$V_x = -R\omega \sin(\omega t)$$

$$V_y = R\omega \cos(\omega t)$$

$$V_z = A\omega \cos(\omega t)$$

III-7- Norme de la vitesse : $\|\vec{V}_{xy}\| = R\omega$

la norme est donc indépendante du temps

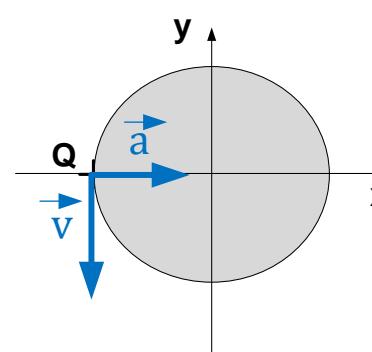
III-8- Coordonnées du vecteur Accélération :

$$a_x = -R\omega^2 \cos(\omega t)$$

$$a_y = -R\omega^2 \sin(\omega t)$$

$$a_z = -A\omega^2 \sin(\omega t)$$

III-9- Dessins des vecteurs \vec{V}_{xy} et \vec{a}_{xy} :



III-10- L'accélération est :

(cocher la ou les réponses exactes)

Radiale centripète (dirigée vers le centre du manège)

Radiale centrifuge (dirigée vers l'extérieur du manège)

Tangentielle

De direction constante

De norme constante