

Nom de famille :

(Suivi, s'il y a lieu, du nom d'usage)



Prénom(s) :

Numéro

Candidat :

Né(e) le :

(Le numéro est celui qui figure sur la convocation ou la feuille d'émargement)

## CONSIGNES

- 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.

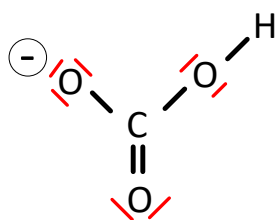
concours  
Geipi Polytech

Document réponse de :

☒ PHYS☐ SVT☐ NSI☐ SI

## Document réponses Physique-Chimie EXERCICE I

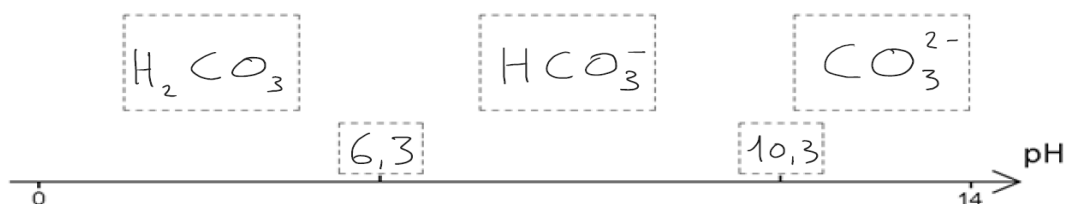
I-1- Schéma de Lewis :



I-2- L'ion hydrogénocarbonate est une espèce :

Amphotère

I-3- Diagramme de prédominance : (remplir les 5 cases)



I-4- pH = 0,7

I-5-  $[\text{NaHCO}_3]_{\text{théorique}} = 0,19 \text{ mol. L}^{-1}$ I-6- Volume à l'équivalence :  $V_{\text{HCl aq}} = 45 \text{ mL}$  $[\text{NaHCO}_3]_{\text{mesurée}} = 0,18 \text{ mol. L}^{-1}$ I-7- Volume de gaz :  $V_{\text{gaz}} = 1,2 \text{ L}$ I-8- Masse solide :  $m_{\text{sol}} = 2.65 \text{ g}$ 

## EXERCICE II

II-1- Interférences constructives :

(cocher la ou les réponses exactes)

- ☐ Décalées l'une de l'autre de  $\lambda/4$   
☐ Décalées l'une de l'autre de  $\lambda/2$   
☐ Décalées l'une de l'autre de  $3\lambda/4$   
☒ Décalées l'une de l'autre de  $\lambda$   
☒ En phase  
☐ En opposition de phase

II-2- Interférences constructives :

(cocher la réponse exacte)

- ☐ Figure A  
☐ Figure B  
☒ Figure C  
☐ Figure D

II-3- Différence :  $\delta = \text{EB} + \text{BF}$ 

II-4-

(cocher la réponse exacte)

- ☐  $\delta = d \sin(\theta)$       ☐  $\delta = d \cos(\theta)$       ☒  $\delta = 2d \sin(\theta)$   
☐  $\delta = 2d \cos(\theta)$       ☐  $\delta = \frac{2d}{\sin(\theta)}$       ☐  $\delta = \frac{2 \sin(\theta)}{d}$

NE RIEN ÉCRIRE

DANS CE CADRE

II-5- Relation :  $\delta = n \lambda$  avec  $n$  entier

II-6- Distance :  $d = \frac{\lambda}{2 \sin(\theta)} = \frac{0,154}{2 \sin(25,9)} = 0,176 \text{ nm}$

II-7- Démonstration :  $f = \frac{c}{\lambda} = 1,95 \cdot 10^{18} \text{ Hz}$

### EXERCICE III

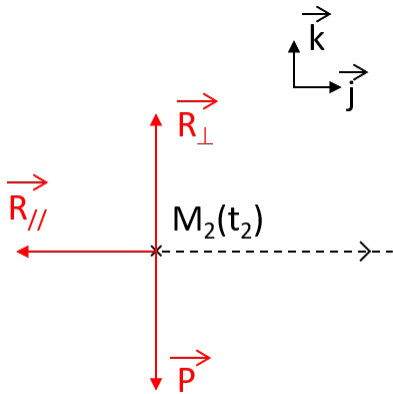
III-1- Coordonnées du vecteur vitesse : (cocher la réponse exacte pour chaque coordonnées)

- |  |  |  |
|--|--|--|
| <input type="checkbox"/> $v_x(t) = At^2 + Bt + C$  | <input type="checkbox"/> $v_y(t) = At^2 + Bt + C$      | <input type="checkbox"/> $v_z(t) = At^2 + Bt + C$  |
| <input type="checkbox"/> $v_x(t) = -At^2 + Bt + C$ | <input type="checkbox"/> $v_y(t) = -At^2 + Bt + C$     | <input type="checkbox"/> $v_z(t) = -At^2 + Bt + C$ |
| <input type="checkbox"/> $v_x(t) = Bt + C$         | <input type="checkbox"/> $v_y(t) = Bt + C$             | <input type="checkbox"/> $v_z(t) = Bt + C$         |
| <input type="checkbox"/> $v_x(t) = -Bt + C$        | <input checked="" type="checkbox"/> $v_y(t) = -Bt + C$ | <input type="checkbox"/> $v_z(t) = -Bt + C$        |
| <input checked="" type="checkbox"/> $v_x(t) = 0$   | <input type="checkbox"/> $v_y(t) = 0$                  | <input checked="" type="checkbox"/> $v_z(t) = 0$   |

III-2- Vecteur accélération :  $a_x = 0$   $a_y = -B$   $a_z = 0$

III-3- Relation :  $\vec{R}_\perp + \vec{R}_\parallel + \vec{P} = m \vec{a}$

III-4- Tracé des forces :



III-5-

Expression littérale :  $R_\parallel = m B$

Application numérique :  $R_\parallel = 2100 \text{ N}$

Expression littérale :  $R_\perp = m g$

Application numérique :  $R_\perp = 6900 \text{ N}$

III-6- Mouvement : **Circulaire uniforme**

III-7- Direction et sens de  $\vec{R}_\parallel$  selon : ☐  $\vec{t}$  ☐  $-\vec{t}$  ☒  $\vec{n}$  ☐  $-\vec{n}$  (cocher la réponse exacte)

Expression littérale :  $R_\parallel = \frac{mv_3^2}{r}$

III-8- Trajectoire possible (cocher la ou les réponses exactes)

- ☐ Aucune
- ☒ Toutes les trajectoires de rayons supérieurs à 16,0 m
- ☐ Toutes les trajectoires de rayons inférieurs à 16,0 m
- ☒ Toutes les trajectoires de rayons supérieurs à 8,0 m
- ☐ Toutes les trajectoires de rayons inférieurs à 8,0 m

Nom de famille :

(Suivi, s'il y a lieu, du nom d'usage)



Prénom(s) :

Numéro  
Candidat :

Né(e) le :

(Le numéro est celui qui figure sur la convocation ou la feuille d'émargement)

## CONSIGNES

- 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

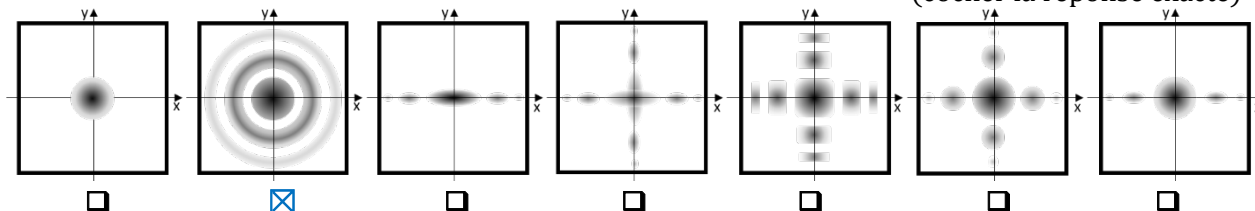
Document réponse de :

☒ PHYS☐ SVT☐ NSI☐ SI

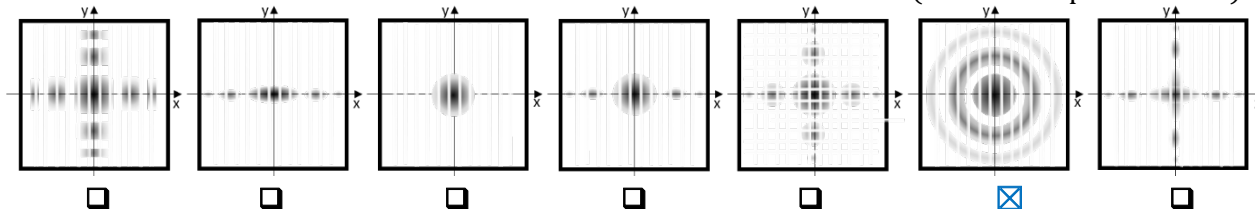
## Document réponses Physique-Chimie EXERCICE I

I-1- Exp. Litt. :  $f = \frac{c}{\lambda}$  avec  $c$  la célérité de la lumièreAppl. Num. :  $f = 6 \times 10^{14} \text{ Hz}$ 
 I-2- ☐ Corpusculaire ☐ Modulaire ☒ Ondulatoire (cocher la réponse exacte)  
☐ Particulaire ☐ Réfléchissante ☐ Réfractaire

I-3- (cocher la réponse exacte)

I-4- Largeur :  $L = 2,0 \text{ cm}$ I-5- Exp. Litt. :  $a = 2,4 \frac{\lambda D}{L}$ Appl. Num. :  $a = 60 \mu\text{m}$ 

I-6- (cocher la réponse exacte)

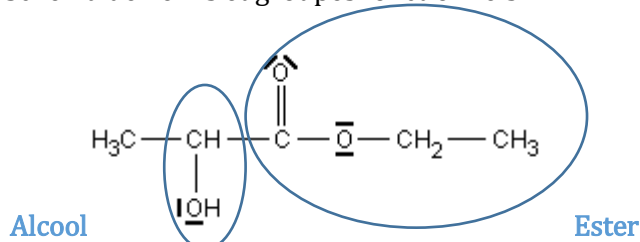
I-7- Interfrange :  $i = 0,40 \text{ cm}$ 
 I-8- ☐  $\frac{i}{b} = \lambda D$  ☐  $ib = \lambda^2 D$  ☒  $\frac{b}{\lambda} = \frac{D}{i}$  ☐  $i = \sqrt{\frac{b}{\lambda D}}$  ☐  $2\lambda = \frac{iD}{b^2}$   
 (cocher la réponse exacte)
Appl. Num. :  $b = 125 \mu\text{m}$ 

## EXERCICE II

II-1- Formule brute :

 $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}_3$ 

II-2- Schéma de Lewis et groupes fonctionnels

II-3-  $m_{\text{éthanol}} = 460 \text{ g}$  $m_{\text{acide lactique}} = 900 \text{ g}$

NE RIEN ÉCRIRE

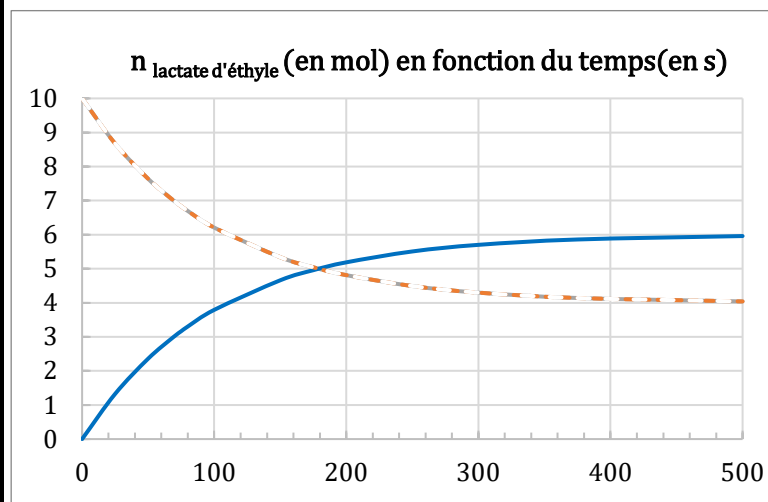
DANS CE CADRE

II-4- Composé X :  $\text{H}_2\text{O}$

II-5- Rôle : **Catalyseur**

II-6-

II-7-  $t_{1/2} = 70 \text{ s}$



II-8-

	Vitesse instantanée (mol.s <sup>-1</sup> )	Quotient réactionnel Q <sub>r</sub>
$t = 0\text{s}$	<b>0,060</b>	<b>0</b>
$t = 500\text{s}$	<b>0</b>	<b>2,25</b>

II-9- Constante d'équilibre :  $K = 2,25$

### EXERCICE III

III-1-  $\Delta E_{pp} = -mgh$

III-2-  $\Delta E_c = \frac{1}{2} m V_E^2$

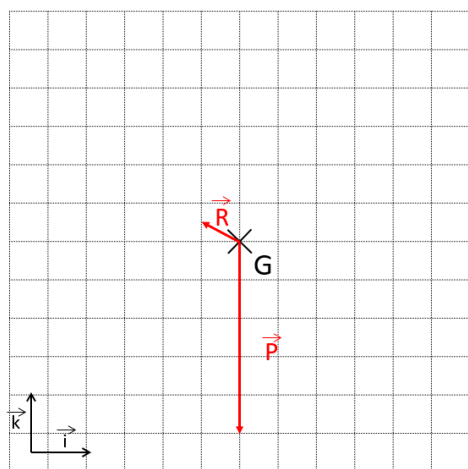
III-3- Exp. Litt. :  $V_E = \sqrt{2gh}$

Appl. Num. :  $V_E = 30 \text{ m.s}^{-1}$

III-4- Exp. Litt. :  $P = mg$

Appl. Num. :  $P = 500 \text{ N}$

III-5- Représentation des 2 vecteurs



Echelle : 1 carreau pour 100 N

III-6- Relation :  $\vec{P} + \vec{R} = m \vec{a}$

III-7-  $a_x(t) = \frac{R_x}{m}$   $a_z(t) = \left(\frac{R_z}{m} - g\right)$

III-8-  $v_x(t) = \frac{R_x}{m} t + V_E$   $v_z(t) = \left(\frac{R_z}{m} - g\right) t$

III-9- Expressions littérales

$x(t) = \frac{R_x}{2m} t^2 + V_E t$   $z(t) = \frac{1}{2} \left(\frac{R_z}{m} - g\right) t^2$

III-10- Appl. Num. :

$x(2\text{s}) = 36 \text{ m}$   $z(2\text{s}) = -18 \text{ m}$

III-11- ☒ Avant le point K ☐ exactement en K ☐ après le point (cocher la réponse exacte)