

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 réponses Physique-Chimie

EXERCICE I

I-1- Sens : ☐ $\vec{E}_1$ ☒ $\vec{E}_2$	I-2- Polarité : ☐ Positive ☒ Négative
I-3- 2 ^e loi de Newton : $m\vec{a} = q\vec{E}$	
I-4- Composantes vecteur accélération : $a_x = \frac{qE}{m}$	$a_y = 0$
I-5- Composantes vecteur vitesse : $v_x = \frac{qE}{m}t$	$v_y = v_0$
I-6- Evolution de la norme :	☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☒ e ☐ f
I-7- Equations horaires :	$x = \frac{qE}{2m}t^2$ $y = v_0 t$
I-8- Equation de la trajectoire :	$y = \sqrt{\frac{2 m x v_0^2}{qE}}$
I-9- Expr. Litt. : $y_c = \sqrt{\frac{2m d v_0^2}{qE}}$	Appl. Num. : $y_c = 3.5 \text{ mm}$
I-10- Choisir la bonne réponse	
☐ Si la masse de la particule double, alors la hauteur de C double aussi ☐ Si la masse de la particule double, alors la particule mettra 4 fois plus de temps pour arriver en C ☐ Pour une même particule, si sa vitesse initiale est 4 fois plus grande, alors le point C est 2 fois plus haut. ☒ Si le champ électrique est 4 fois plus petit, la particule met deux fois plus de temps pour arriver en C. ☐ Si le champ électrique est 4 fois plus grand, la hauteur du point C sera deux fois plus grande	

EXERCICE II

II-1- Représentation de Lewis :	II-2- pH = 13.7												
II-3- Sens de parcours	II-4-												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Electrode</th> <th>Polarité</th> <th>Gaz dégagée</th> <th>Transformation</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Anode</td> <td>+</td> <td>O₂</td> <td>Oxydation</td> </tr> <tr> <td>Cathode</td> <td>-</td> <td>H₂</td> <td>Réduction</td> </tr> </tbody> </table>	Electrode	Polarité	Gaz dégagée	Transformation	Anode	+	O ₂	Oxydation	Cathode	-	H ₂	Réduction
Electrode	Polarité	Gaz dégagée	Transformation										
Anode	+	O ₂	Oxydation										
Cathode	-	H ₂	Réduction										

NE RIEN ÉCRIRE

DANS CE CADRE

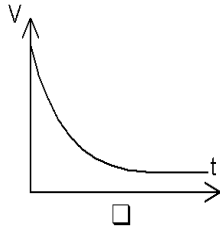
II-5-a $Q = I \Delta t$

II-5-b $n(\text{H}_2) = \frac{Q}{2F} = \frac{Q}{2e N_A}$

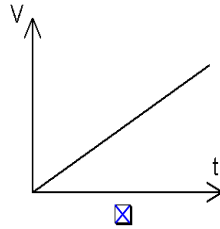
II-5-c $n(\text{H}_2) = 3.11 \times 10^{-2} \text{ mol}$

II-6-

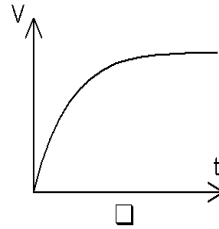
(cocher la réponse exacte)



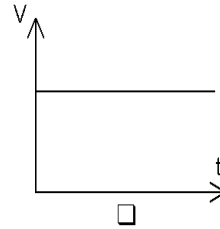
☐



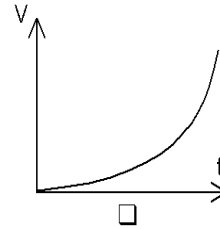
☒



☐



☐



☐

II-7- Masse : $m(\text{H}_2\text{O}) = 9 \text{ tonnes}$

EXERCICE III

III-1- Intensité : $i(t) = \frac{dq}{dt}$

III-2- Relation : $q = C u_c$

III-3-

(cocher la réponse exacte)

☐ $\frac{du_c}{dt} - \frac{1}{\tau} u_c = E$

☐ $\frac{du_c}{dt} + \tau u_c = E$

☐ $\frac{du_c}{dt} + \frac{1}{\tau} u_c = E$

☐ $\frac{du_c}{dt} + \frac{1}{\tau} u_c = 0$

☒ $\frac{du_c}{dt} + \frac{1}{\tau} u_c = \frac{E}{\tau}$

☐ $\frac{du_c}{dt} - \frac{1}{\tau} u_c = \frac{E}{\tau}$

☐ $\frac{1}{\tau} \frac{du_c}{dt} + u_c = E$

☐ $\frac{du_c}{dt} - \frac{1}{\tau} u_c = 0$

III-4- Unité de τ :

(cocher la réponse exacte)

☐ V

☐ C

☐ F

☐ A

☐ Ω

☒ s

☐ V^{-1}

☐ C^{-1}

☐ F^{-1}

☐ A^{-1}

☐ Ω^{-1}

☐ s^{-1}

III-5-

☐ Courbe a

☐ Courbe b

☒ Courbe c

III-6-

valeur maximale : $U_{c,\max} = E$

III-7-

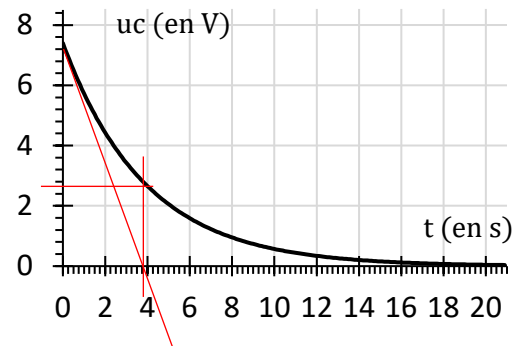
Explication du tracé :

Méthode 1 : tracé de la tangente à l'origine et intersection avec l'axe des abscisses.

Ou

Méthode 2 : valeur de t lorsque $u_c = 0,37 \times 7,4 = 2,7 \text{ V}$, intersection avec la courbe.

$\tau_{\text{exp}} = 3,9 \text{ s}$



III-8-

Expr. Litt. : $A = \frac{VR}{\tau}$

Appl. Num. : $A = 5,70 \cdot 10^{-4}$

L/nF