



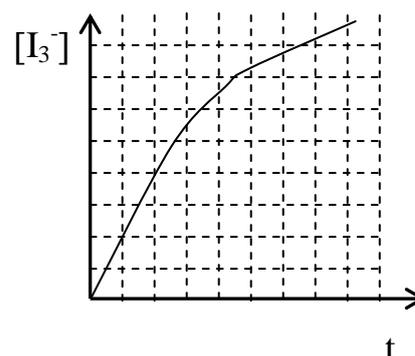
OFFICE DU BACCALAUREAT

Téléfax (221) 33 824 65 81 - Tél. : 33 824 95 92 -33 824 65 81

Séries : S2-S2A – Coef. 6

Séries : S1-S3 – Coef. 8

Séries : S4-S5 – Coef. 5

Epreuve du 2^{ème} groupe**SCIENCES PHYSIQUES****Les tables et calculatrices réglementaires sont autorisées.****QUESTION 1****1.1** Nommer les composés organiques dont les formules semi-développées sont données ci-après :**1.2** Ecrire l'équation-bilan de la réaction entre ces deux composés. On nommera le composé organique E formé et on donnera les caractéristiques de cette réaction.**QUESTION 2**On étudie la cinétique de la réaction d'oxydation des ions iodure I^- par les ions peroxydisulfate $\text{S}_2\text{O}_8^{2-}$. Pour ce faire, on part d'un mélange initial des réactifs et on dose les ions triiodure I_3^- formés au cours du temps.Les résultats obtenus ont permis de tracer la courbe donnant la concentration des ions triiodure $[\text{I}_3^-]$ en mmol.L^{-1} en fonction du temps t en min avec les échelles suivantes :1 division \rightarrow 2 min et 1 division \rightarrow 1 mmol.L^{-1} **2.1** Ecrire l'équation-bilan de la réaction sachant qu'elle fait intervenir les couples $\text{S}_2\text{O}_8^{2-} / \text{SO}_4^{2-}$ et $\text{I}_3^- / \text{I}^-$ **2.2** Déterminer la vitesse volumique de formation des ions triiodure à la date $t = 6$ min.**QUESTION 3**

On a préparé à 25°C une solution d'acide monochloroéthanoïque de concentration C. La mesure du pH de cette solution a donné 2,1.

3.1 Déterminer la concentration molaire de chacune des espèces présentes en solution.**3.2** En déduire la valeur de C. On donne : $\text{pK}_a(\text{CH}_2\text{ClCOOH} / \text{CH}_2\text{ClCOO}^-) = 2,9$ **QUESTION 4**Un acide α -aminé a pour formule brute $\text{C}_3\text{H}_7\text{O}_2\text{N}$ **4.1** Ecrire la formule semi-développée de l'acide α -aminé et le nommer.**4.2** A partir de cet acide α -aminé, définir les notions de carbone asymétrique et de chiralité. Donner la représentation de Fischer des deux énantiomères correspondant à l'acide α -aminé.**QUESTION 5**Un mobile M, animé d'un mouvement rectiligne sinusoïdal, met 0,2 s pour faire un aller et retour. A la date $t = 0$ s, il est à l'élongation maximale 24 cm et sa vitesse est nulle.**Choisir la bonne réponse.****5.1** La période des oscillations est :

a) 0,4 s

b) 0,2 s

c) 0,1 s

d) 0,8 s

5.2 L'équation horaire du mouvement de M peut s'écrire :a) $x = 0,24 \sin(10 \pi t + \pi/2)$ b) $x = 0,24 \cos(20 \pi t + \pi/2)$;c) $x = 0,24 \sin(5 \pi / t + \pi/2)$ d) $x = 0,24 \sin(10 \pi t)$ **QUESTION 6****Répondre par Vrai ou Faux et justifier.****6.1** Un satellite géostationnaire a une période de $T = 86164$ s dans le référentiel héliocentrique.**6.2** Un satellite géostationnaire évolue dans le plan équatorial terrestre.**QUESTION 7**On réalise une expérience d'interférences lumineuses avec le dispositif de Young. Une source S de lumière monochromatique éclaire une plaque opaque percée de deux fentes fines F_1 et F_2 .L'écran où l'on observe les franges est placé perpendiculairement au plan médiateur des sources secondaires F_1 et F_2 .

On donne ci-après une liste de mots ou groupes de mots (liste A) et une liste de définitions (liste B).

Liste A

Liste B

- Interfrange
- Frangé brillante
- Sources synchrones
- Différence de marche

- Les sources émettent des radiations de même fréquence
- C'est la plus petite distance séparant les franges de même nature.
- C'est la différence des distances d'un point du champ d'interférence aux deux sources secondaires.
- C'est la distance qui sépare deux franges consécutives quelconques
- Le déphasage entre les sources est constant
- Les ondes issues des sources secondaires sont en phase

Recopier les deux listes et relier par une flèche chaque mot ou groupe de mots de la liste A par une définition de la liste B.

QUESTION 8

Une réaction de fission de l'uranium 235 peut s'écrire :



8.1 Déterminer x et z.

8.2 Donner l'expression de l'énergie libérée par la fission d'un noyau d'uranium 235.

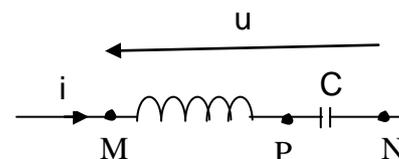
QUESTION 9

Une portion de circuit MN comprenant en série une bobine de résistance r et d'auto-inductance L, et un condensateur de capacité C, est soumise à une tension $u(t) = 10\sqrt{2} \cos(2500t)$.

On mesure les valeurs efficaces suivantes : $U_{MP} = 19\text{ V}$; $U_{PN} = 12\text{ V}$

9.1 Faire la construction de Fresnel relative au circuit avec une échelle convenable.

9.2 Déterminer, à partir du diagramme obtenu, le déphasage angulaire de la tension aux bornes de la bobine par rapport à la tension aux bornes de MN.



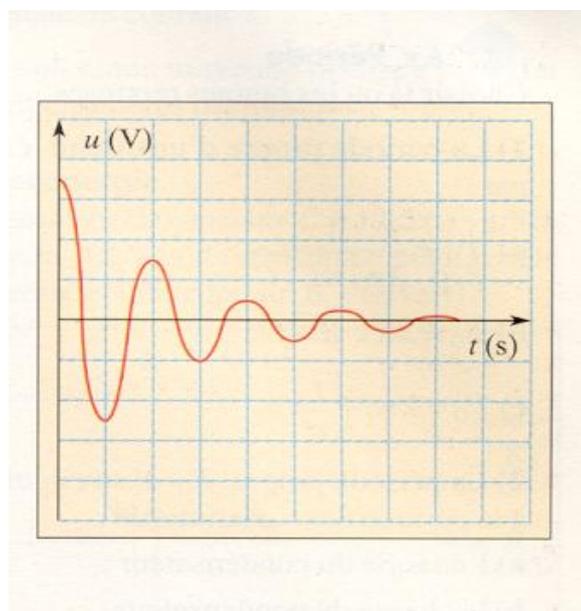
QUESTION 10

Un circuit série comprend une bobine d'inductance L et de résistance R, et un condensateur de capacité C. La figure ci-contre représente la visualisation, sur l'écran d'un oscilloscope, de la tension u aux bornes du condensateur en fonction du temps t au cours de la décharge du condensateur dans le circuit :

- Sensibilité horizontale: $100 \mu\text{s} \cdot \text{div}^{-1}$,
- Sensibilité verticale: $2\text{ V} \cdot \text{div}^{-1}$

10.1 Déterminer la pseudo période et la pseudo fréquence des oscillations électriques. En déduire la capacité du condensateur si l'inductance de la bobine est $L = 100\text{ mH}$ et si on admet que la pseudo fréquence est pratiquement égale à la fréquence propre du circuit (L,C)

10.2 Calculer l'énergie initiale du condensateur.



	Chimie				Physique					
Question	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Séries S1-S3	1,5	1,5	1,5	1,5	2	2	2	2	3	3
Séries S2-S3-S4	1,5	1,5	2,5	2,5	2	2	2	2	2	2

BAREME DE CORRECTION