



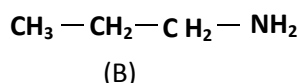
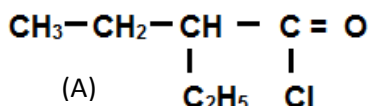
**OFFICE DU BACCALAUREAT**  
Téléfax (221) 824 65 81 - Tél. : 824 95 92 - 824 65 81

## SCIENCES PHYSIQUES

Les tables et calculatrices réglementaires sont autorisées.

### QUESTION 1

**1.1** Nommer les composés organiques A et B dont les formules semi-développées sont écrites ci-après.

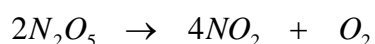


**1.2** Ecrire l'équation-bilan de la réaction entre A et B et nommer les produits formés.

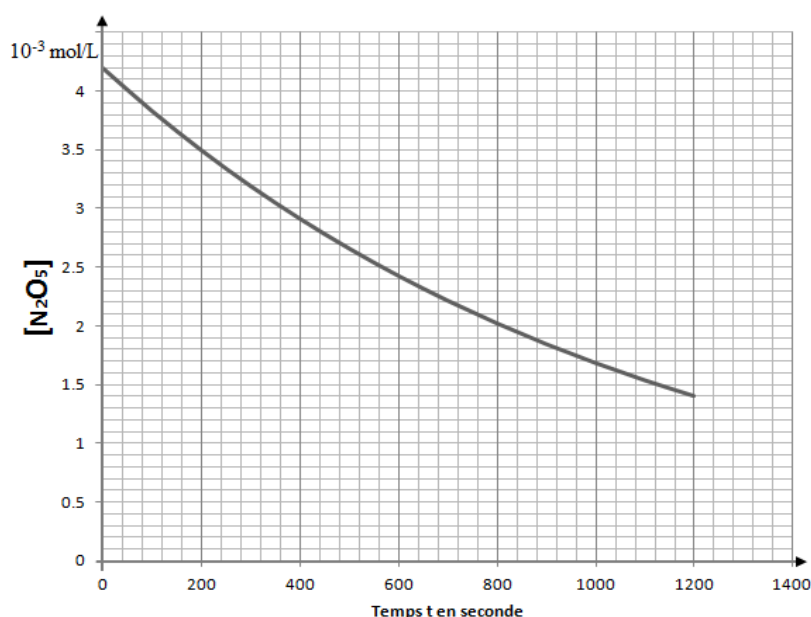
### QUESTION 2

La décomposition du pentaoxyde de diazote  $\text{N}_2\text{O}_5$  se fait dans du tétrachlorure de carbone.

L'équation bilan de la réaction s'écrit :



La courbe de décomposition est donnée ci-contre.



**2.1** Calculer la vitesse de disparition de  $\text{N}_2\text{O}_5$  à la date  $t = 0$ .

**2.2** Déterminer le temps de demi-réaction  $t_{1/2}$ .

### QUESTION 3

On prépare trois solutions basiques  $S_1$ ,  $S_2$ ,  $S_3$  de même concentration  $C = 5 \cdot 10^{-3}$  mol/L. Les pH de ces solutions ont pour valeurs respectives :  $\text{pH}_1 = 9,8$  ;  $\text{pH}_2 = 11,2$  et  $\text{pH}_3 = 11,7$ .

**3.1** Vérifier que l'une des solutions est celle d'une base forte (préciser de quelle solution il s'agit).

**3.2** Classer les deux autres bases selon leur force de basicité. Justifier.

### QUESTION 4

Un mobile ponctuel de masse  $m = 2$  kg se déplace dans un plan rapporté au repère  $(xOy)$ , selon les équations horaires suivantes :

$$\begin{cases} x = 2t^2 + 1 \\ y = 3t \end{cases} \quad t \text{ est un réel strictement positif ; } t \text{ est en s et } x \text{ et } y \text{ en m.}$$

**4.1** Calculer la vitesse du mobile à l'instant  $t = 2$  s.

**4.2** Calculer la norme de la résultante des forces extérieures qui s'appliquent sur le mobile.

### QUESTION 5

Un satellite, en orbite circulaire autour de la Terre, a une masse  $m = 4,1$  tonnes. Le satellite est situé à une altitude  $h = 837$  km. Sa vitesse à cette altitude est  $v = 7408$  m.s<sup>-1</sup>.

On donne : constante universelle de gravitation  $G = 6,67 \cdot 10^{-11}$  SI ; rayon de la Terre  $R_T = 6400$  km ; masse de la Terre  $M_T = 6 \cdot 10^{24}$  kg.

**Choisir la bonne réponse et justifier.**

**5.1** La valeur de la force gravitationnelle exercée par la Terre sur le satellite est :

- a) 3232 N                      b) 31329 N                      c) 36000 N                      d) 62658 N

**5.2** La période de révolution du satellite autour de la Terre est :

- a) 6135 min                      b) 6135 s                      c) 12270 s                      d) 12270 min

**Epreuve du 2<sup>ème</sup> groupe**

**QUESTION 6**

Compléter le texte en utilisant les mots ou groupes de mots de la liste suivante : **augmente ; absorption, émission ; reste constante ; diminue ; énergie.**

Les spectres d'..... atomique sont formés de raies fines et colorées correspondant à des longueurs d'onde bien déterminées. Chacune de ces raies est associée à une transition électronique dans laquelle l'énergie de l'atome .....

Les spectres d'..... atomique sont constitués de fines raies noires dans un spectre continu. Chacune de ces raies est associée à une transition électronique dans laquelle l'énergie de l'atome.....

**QUESTION 7**

Lorsqu'on applique une tension continue  $U_1 = 6V$  aux bornes d'une bobine (L, r), celle-ci est traversée par un courant d'intensité  $I_1 = 0,5 A$  en régime permanent. Si la tension appliquée est sinusoïdale, de fréquence 50Hz et de valeur efficace  $U = 13 V$ , l'intensité efficace du courant est  $I = 1 A$ .

**Répondre par vrai ou faux et justifier**

**7.1** L'impédance de la bobine est  $Z=13 \Omega$

**7.2** La bobine est de résistance  $r = 12 \Omega$  et d'inductance  $L = 15,9 H$

**QUESTION 8**

**Répondre par vrai ou faux. Reformuler la (les) proposition(s) fausse(s).**

**8.1** La radioactivité est une désintégration spontanée du noyau d'un élément chimique. Elle dépend de la nature de la combinaison chimique dans laquelle il se trouve.

**8.2** La constante radioactive d'un radioélément X de demi-vie T a pour expression :  $\lambda = \frac{\ln 2}{T}$

BARÈME DE CORRECTION								
	Chimie			Physique				
Question	1	2	3	4	5	6	7	8
Séries S2-S2A-S4-S5	3	3	2	2	3	2	3	2
Séries S1-S3	2	2	2	3	3	3	3	2