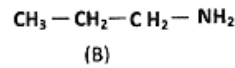
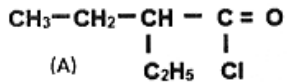
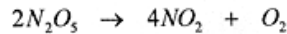
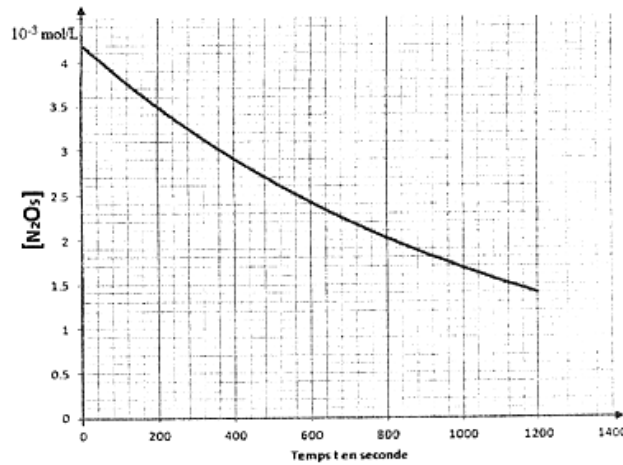


**SCIENCES PHYSIQUES****Les tables et calculatrices réglementaires sont autorisées.****QUESTION 1****1.1** Nommer les composés organiques A et B dont les formules semi-développées sont écrites ci-après.**1.2** Ecrire l'équation-bilan de la réaction entre A et B et nommer les produits formés.**QUESTION 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

.../...2

**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**

Question	Chimie			Physique				
	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