

**Corrigé du sujet de physique chimie de la section sciences de l'informatique
(Examen du baccalauréat 2014-session principale)**

Chimie: (5 points)

Q	Corrigé	Barème
1-a-	1-a- La formule générale du composé A est de la forme R-OH (avec R est groupe un alkyle) donc c'est un alcool. La formule générale du composé B est de la forme R-COOH (avec R est un groupe alkyle) donc c'est un acide carboxylique. La formule générale du composé C est de la forme R'-OH (avec R' est un groupe alkyle) donc c'est un alcool. La formule générale du composé D est de la forme R-C=O (avec R est groupe alkyle) donc c'est un cétone.	4 x 0,25
1-b-	composé B : acide propanoïque composé C : propan-2-ol .	2x0,25
2 -	Les isomères de position sont des composés ayant la même chaîne carbonée et des indices de position différents pour le groupe fonctionnel ce qui correspond avec le composé A et le composé C. A et C sont donc des isomères de position.	0,5
3-a-	A et C car ils sont deux alcools.	2x0,25
3-b-	Le précipité jaune obtenu par action de la DNPH indique la présence du groupe carbonyle qui caractérise la cétone et l'aldéhyde.	0,5
3-c-	Le composé E obtenu ne réagit pas avec le réactif de Schiff , il est donc une cétone . Ainsi l'alcool oxydé est secondaire. C'est le composé C.	2x0,25
3-d-	Le composé E est de la formule semi- développée : $\begin{array}{c} \text{O} \\ \\ \text{CH}_3-\text{C}-\text{CH}_3 \end{array}$	0,5
4-a-	A l'équivalence : la quantité d'ions hydronium $n(\text{H}_3\text{O}^+)$ acide apportée par l'acide est égale à celle d'ions hydroxyde $n(\text{OH}^-)$ base apportée par la base. Ainsi $n(\text{H}_3\text{O}^+)$ acide = $n(\text{OH}^-)$ base En conséquence $C_1V_1 = C_2V_2$ $C_1 = \frac{C_2 \cdot V_2}{V_1} = 0,18 \text{mol.L}^{-1}$	2x0,25
4-b-	$n_1 = C_1V_1 = 3,6 \cdot 10^{-3} \text{mol}$	(2× 0,25)

**Corrigé du sujet de physique chimie de la section sciences de l'informatique
(Examen du baccalauréat 2014-session principale)**

Physique (13 points)

Exercice 1(7 points)

Q	Corrigé	Barème
I-1-	Le retard est dû à la présence de la bobine qui tend à s'opposer à l'établissement du courant dans le circuit dans le circuit. Il s'agit du phénomène d'auto induction.	2x0,25
2-	En régime permanent, la bobine se comporte comme un conducteur ohmique par conséquent les deux s'allument avec le même éclat.	0,5 + 0,25
3-	les deux lampes atteindront l'éclat maximal au même instant. Le courant induit s'établit au niveau des deux lampes au même instant et avec la même intensité.	2x0,25
II-1-a	Par application de la loi de mailles : $E - u_B(t) - u_{R1}(t) = 0$, par suite $L \frac{di}{dt} + (R_1 + r)i = E$ en divisant par L, on aurait $\frac{di}{dt} + \frac{R_1 + r}{L} i = \frac{E}{L}$	2x0,25
1-b-	1-b- $i(t) = A(1 - e^{-\frac{t}{\tau}})$ et $\frac{di}{dt} = \frac{A}{\tau} e^{-\frac{t}{\tau}}$; $\frac{A}{\tau} e^{-\frac{t}{\tau}} + \frac{1}{\tau} A(1 - e^{-\frac{t}{\tau}}) = \frac{A}{\tau} = \frac{E}{R_1 + r} \frac{R_1 + r}{L} = \frac{E}{L}$	0,5
1-c-	* A partir de l'expression de i(t) et pour t qui tend vers l'infini on a $I_0 = A = \frac{E}{R_1 + r}$ *En régime permanent, la tension aux bornes de la bobine est rI_0 , par la suite on aurait $E = (R_1 + r)I_0$, ce qui donne $I_0 = \frac{E}{R_1 + r}$.	2x0,25
1-d-	A la fermeture du circuit l'intensité du courant est nulle par la suite la tension aux bornes de la bobine est égale à celle de E.	0,5
2-a-	A cause de la bobine, le courant s'établit progressivement dans le circuit et de même la tension aux bornes du conducteur ohmique.	0,5
2-b-	En appliquant la méthode de la tangente à la courbe on aurait $\tau = 12$ ms.	0,5
2-c-	En régime permanent et d'après la courbe : $U_{R1} = U_{R1} I_0 = 5V$; $I_0 = \frac{U_{R1}}{U_{R1}} = \frac{5}{40} = 125$ mA	2 x 0, 25
2-d-	A tout instant, $u(\text{bobine}) = E - u_{R1}$. $u_{t1}(\text{bobine}) = 6 - 4 = 2$ V et $u_{t2}(\text{bobine}) = 6 - 5 = 1$ V	3x0,25
2-e-	En régime permanent $u(\text{bobine}) = rI_0 = 1$ V, par la suite $r = 8 \Omega$. D'autre part, on a $\tau = \frac{L}{R_1 + r}$; ainsi $L = \tau \cdot (R_1 + r) = 576$ mH	4x0,25

**Corrigé du sujet de physique chimie de la section sciences de l'informatique
(Examen du baccalauréat 2014-session principale)**

Exercice 2 : (5 points)

Q	Corrigé	Barème
1-a-	Le recours à la modulation d'amplitude d'un signal basse fréquence a pour but d'éviter l'atténuation rapide du signant lors de sa transmission ou pour assurer une portée importante.	0,5
1-b	u(t) est la tension modulante car elle une tension de faible fréquence.	0,5
2- a-	L'amplitude de la tension de sortie est de la forme $U_{sm} = [1 + m\cos(2\pi Nt)]$; le cos de l'angle est caractérisé par sa valeur minimale (-1) et sa valeur maximale (+1) ; ainsi $(U_{sm})_{\min} = A(1- m)$ et $(U_{sm})_{\max} = A(1+ m)$.	2x0,25
2-b	$(U_{sm})_{\min} = A.(1- m)$, par la suite on a $(U_{sm})_{\min} = A- m.A$ (1) $(U_{sm})_{\max} = A.(1+ m)$, par la suite on a $(U_{sm})_{\max} = A+ m.A$ (2) (2) – (1) donne : $2A.m = (U_{sm})_{\max} - (U_{sm})_{\min}$ (2) + (1) donne: $2A = (U_{sm})_{\max} + (U_{sm})_{\min}$ par la suite $m = \frac{(U_{sm})_{\max} - (U_{sm})_{\min}}{(U_{sm})_{\max} + (U_{sm})_{\min}}$	0,5
3-a	$T = 5 \text{ div. } 50\mu\text{s} = 250\mu\text{s}$ par la suite $N = 4 \text{ KHz}$ $10T_p = 4 \text{ div. } 50\mu\text{s} = 200\mu\text{s}$, par la suite $T_p = 20\mu\text{s}$. Ainsi $N_p = 50\text{KHz}$	2x 0, 25
3-b-	$(U_{sm})_{\max} = 3\text{V}$, $(U_{sm})_{\min} = 1\text{V}$, par la suite $m = \frac{2}{4} = 0,5$	0, 5
3-c	$U_0 = \frac{U_{\max}}{m} = 2\text{V}$	0, 5
4-a-	$(U_{sm})_{\min} = -0,5\text{V}$, $(U_{sm})_{\max} = 2,5\text{V}$, par la suite $m' = \frac{3}{2} = 1,5$	2x0,25
4-b-	Il s'agit d'une surmodulation car le taux de modulation m' est supérieur à l'unité.	0,25
4-c-	L'enveloppe du signal modulé est différente de celle du signal modulant. Par la suite, elle ne reproduit pas la forme de u(t).	0,25

Exercice 3 : (3 points) « Document scientifique »

Q	Corrigé	Barème
1-	le principe d'enregistrement d'un signal en analogie c'est la reproduction d'une manière similaire du signal sur un support.	1
2-	un signal caractérisé par une suite de deux états (haut et bas).	1
3-	On fait recours à la numérisation d'un signal à transmettre pour éliminer l'effet des parasites et par la suite avoir à la réception un signal fidèle au signal émis.	1