Epreuve des Mathématiques (durée 30 min)

Question 1 : Le plan complexe est rapporté à un repère orthonormé direct $(O,\vec{u},\vec{v})$. z un nombre complexe.

A. $\mathrm{Im}(z^2)=-(\mathrm{Im}(z))^2$ **B.** Si $\lvert 2i-\bar{z}\rvert=\lvert 2+iz\rvert$, alors $\mathrm{Im}(z)=1$ **C.** Pour tout nombre complexe non nul z, les points M d'affixe z et N d'affixe $\frac{1}{z}$ et le point O sont alignés.	**D.** Si $\lvert 1+iz\rvert=\lvert 1-i\bar{z}\rvert$, alors $\mathrm{Re}(z)=0$ **E.** Pour $z=1+i$, alors $z^6=-4i$.

Question 2 : Pour $z \in C$ on pose $p(z)=2z^3+14z^2+41z+68$ .on symbolise par z_1, z_2 et z_3 les solutions de l'équation $p(z)=0$ avec $z_1 \in R$ et $\mathrm{Im}(z_2)\rangle 0$. Les points A, B et C sont respectivement les images des nombres complexes z_1 , z_2 et z_3 dans le plan complexe rapporté à un repère orthonormé direct $(O,\vec{u},\vec{v})$.

A. $p(z)$ n'est pas divisible par $(z+4)$. **B.** $z_2+z_3=0$ **C.** Le triangle ABC est isocèle et rectangle en A.	**D.** $\lvert z_2-z_1\rvert=2$ **E.** Les affixes des points M et N tel que BCMN est un carré de centre A sont respectivement $z_M=-13-5i$ et $z_N=-13+5i$.

Question 3: L'espace est muni d'un repère orthonormé $(O,\vec{i},\vec{j},\vec{k})$. Soit (P) le plan d'équation 2x -3y +z -6 =0

A. Le plan (P) ne passe pas par le point A(3; 0; 0) **B.** On considère le point D de coordonnées (5; -3; 1). Le vecteur $\overrightarrow{AD}$ n'est pas normal au plan (P).	**C.** Une équation cartésienne d'un plan (P') passant par le point D et parallèle au plan (P) est 2x-3y+z+20=0 **D.** Les points A et D n'appartiennent pas au plan (R) d'équation x+y+z-3=0	**E.** Les plans (P) et (R) sont sécants suivant une droite (Δ) passant par A. La droite (Δ) admet pour vecteur directeur $\vec{u}(4;1;-5)$.

Question 4 : Choisir la réponse juste :

A. On considère la fonction numérique définie sur R par : $f(x)=\lvert x-2\rvert+1$. $\int_0^3 f(x)dx=\frac{11}{4}$	**B.** $I=\int_{-3}^{3}\sqrt{9-x^2}\,dx$ I représente l'aire d'un demi-disque de rayon 3. **C.** $\int_0^1 x^{2k}dx=2k+1$ avec $k \in N^*$.	**D.** $\int_0^{\frac{\pi}{4}}(xe^{x^2}-\frac{1}{\cos^2(x)})dx=\frac{1}{2}(e^{\frac{\pi}{4}}-3)$ **E.** $\int_0^{\pi} e^{-x}\sin(2x)dx=\frac{1}{2}\int_0^{\pi} e^{-x}\cos(2x)dx$

Question 5 : Soit la fonction numérique définie sur $]-\infty,0[$ par: $f(x)=x+5+6\ln\left(\frac{x}{x-1}\right)$. Soit C_f la courbe représentant f(x) dans un repère orthonormé.

A. La droite d'équation $y=-x+4$ asymptote oblique au voisinage de $-\infty$. **B.** La dérivée de la fonction au point $x=-5$ est $f'(-5)=7$. **C.** La droite d'équation $y=\frac{1}{2}x+\frac{7}{2}+6\ln\frac{3}{4}$ est tangente à la courbe C_f au point M d'abscisse $x_M=-3$.	**D.** La fonction $h(x)=\frac{x^2}{2}+5.x+6.x.\ln\left(\frac{x}{x-1}\right)$ est la primitive de $f(x)$. **E.** $\lim_{x\to 0^-} f(x)=+\infty$

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو

Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/1096 - Wadifa Info - page 1/10

Question 6: (u_n) et (v_n) sont deux suites numériques définies par :

$$\begin{cases} u_0 = -2 \\ u_{n+1} = 1 + \frac{1}{2}u_n \quad ;(n \in \mathbb{N}) \end{cases} \quad \text{et} \quad v_n = u_n - 2$$

A. u_n est décroissante. **B.** $\lim\limits_{n\to+\infty} u_n = \frac{1}{2}$	**C.** v_n est une suite arithmétique de raison $\frac{1}{2}$	**D.** $v_n = -\frac{1}{2^{n-2}}$	**E.** $u_n = 2 + 4x\left(\frac{1}{2}\right)^n$

Question 7 : Choisi la réponse juste :

A. $\frac{1}{1x2x3} + \frac{1}{2x3x4} + \ldots + \frac{1}{n(n+1)(n+2)} = \frac{n+3}{4(n+1)(n+2)}$ Avec $n \in \mathbb{N}^*$. **B.** $1^3 + 2^3 + \ldots + n^3 = \frac{n^2(n+1)^2}{4}$ avec $n \in \mathbb{N}^*$. **C.** $\sum\limits_{k=2}^{n+1} \frac{1}{10^k} = \frac{1}{90}\left(1 + \frac{1}{10^n}\right)$ avec $n \in \mathbb{N}^*$.	**D.** On pose $S_n = \sum\limits_{k=1}^{n} \frac{k}{n^2}$ avec $n \in \mathbb{N}^*$. $\lim\limits_{n\to+\infty} S_n = 0$ **E.** $1! + 2! + \ldots + (n-1)! \geq n!$ avec n nombre entier et $n \geq 2$.

Question 8 : On considère la fonction $f(x) = \frac{\cos x}{x + 2\sin x}$

A. La dérivée de f(x) est : $f'(x) = \frac{x\sin x + \cos x - 2}{(x + 2\sin x)^2}$ **B.** La dérivée de f(x) est : $f'(x) = \frac{x\sin x + \cos x + 2}{(x + 2\sin x)^2}$	**C.** $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x) = +\infty$ **D.** $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x) = \frac{1}{2}$ **E.** $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x) = 0$

Question 9 : La solution de l'inéquation $1 + \ln x + \ln^2 x + \ln^3 x > 0$ est :

A. $]0, e^{-1}[$ **B.** $]0, +\infty[$ **C.** $]-\infty, e^{-1}[$	**D.** $]e, +\infty[$ **E.** $]\frac{1}{e}, +\infty[$

Question 10 : Choisi la réponse juste :

A. $\tan(a+b) = \frac{\tan a - \tan b}{1 - \tan a.\tan b}$ B. Le nombre de mots de six(6) lettres qui ont un sens ou non et qu'on puisse écrire en utilisant toutes les lettres du mot « poumon » est 720.	C. Le produit vectoriel de deux vecteurs est une valeur algébrique. D. Le produit scalaire de deux vecteurs est un nombre qui est toujours positif. E. $\tan\frac{\pi}{5} + \tan\frac{2\pi}{5} + \tan\frac{3\pi}{5} + \tan\frac{4\pi}{5} = 1$

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو

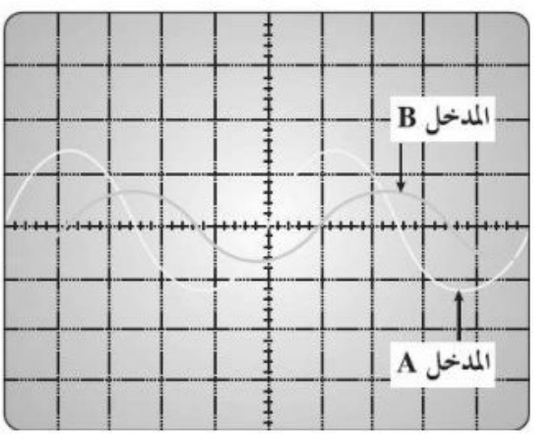
Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/1096 - Wadifa Info - page 2/10

Epreuve de Physique (durée 30 min)

Question 11 : On réalise une expérience de diffraction de la lumière à l'aide d'une source lumineuse (S) monochromatique de longueur d'onde dans l'air $\lambda = 632,8\text{nm}$ .On place à quelques centimètres de cette source un fil fin de diamètre a. On place un écran à la distance d du fil.
Quand on éclaire le fil par (S), on observe sur l'écran des franges de diffraction. On note par 2ℓ la largeur de la frange centrale. L'expression de l'écart angulaire θ entre le milieu de la frange centrale et l'un de ses extrémités est $\theta = \frac{\lambda}{a}$ (on considère l'angle θ petit). On donne $c = 3.10^8\,\text{m.s}^{-1}$.

A. La largeur de la frange centrale diminue quand la distance entre le fil et l'écran augmente.
B. Le phénomène de diffraction met en évidence la dispersion de la lumière.
C. La fréquence de l'onde lumineuse varie après le passage par le fil.
D. L'expression de ℓ est $\ell = \frac{\lambda.d}{a}$.
E. Les limites des fréquences du spectre visible dont appartient l'onde étudiée est $8.10^{11}\text{kHz} - 3.10^{13}\text{kHz}$.

Question 12 : Un émetteur E d'ultrason produit des ondes sinusoïdales de fréquence N ≈ 40 kHz. On relie E à la voix A d'un oscilloscope. On place devant E un récepteur R de ces ondes émises et on le relie à la voix B de l'oscilloscope, on obtient alors l'oscillogramme représenté sur la figure ci-joint. On donne 5µs / div (sensibilité horizontale).



A. Ces ondes peuvent se propager dans le vide.
B. La fréquence de l'onde reçue par R est très petite devant celle de l'émetteur.
C. Quand on éloigne progressivement R de E, le retard de l'onde diminue.
D. On place R dans une position R_1 pour que les courbes observées sur l'oscilloscope soient en phase. On constate que ce phénomène se répète 20 fois quand on éloigne progressivement R d'une distance d=17,2cm. La longueur d'onde est alors $\lambda = 8,6\text{mm}$.
E. La vitesse des ultrasons est proche de la vitesse de la lumière dans l'air.

Question 13 : Les transformations nucléaires

A. Le noyau fils de ^{238}U par désintégration α contient 236 nucléons.
B. La masse du noyau est la somme des masses de ses nucléons.
C. eV est l'unité des hautes tensions.
D. La quantité désintégrée d'un noyau radioactif est proportionnelle au temps de désintégration.
E. La courbe d'Aston représente l'opposé de l'énergie de liaison par nucléon en fonction du nombre de nucléons A.

Question 14 : La proportion du carbone 14 reste constante dans l'atmosphère et pour les organismes vivants, à la mort de ces derniers cette proportion diminue selon la loi de la décroissance radioactive. Le carbone $^{14}_{6}\text{C}$ se désintègre spontanément en donnant $^{14}_{7}\text{N}$.
Pour déterminer l'âge d'un morceau de bois trouvé par des paléontologues, on a pris un échantillon et la mesure de son activité a donné 6,68 désintégrations par minute pour un gramme du carbone. L'activité d'un morceau du bois récent du même type que celle étudiée est de 13,5 désintégrations par minute pour un gramme du carbone.

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو
Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/1096 - Wadifa Info - page 3/10

On donne : La demi vie du carbone 14 est de 5730 ans ; masse de l'électron $m(e) = 0,0005u$

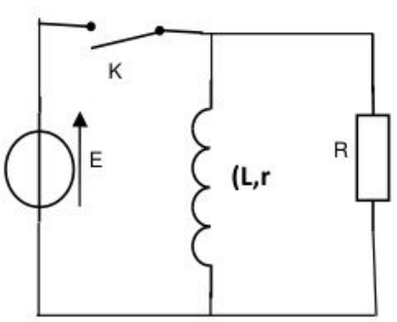
$m(^{14}_{6}C) = 13,9999u$; $m(^{14}_{7}N) = 13,9992u$; $1u = 931,5Mev.c^{-2}$

A. La désintégration du carbone $^{14}_{6}C$ est de type β^+.
B. L'énergie associée à la désintégration du carbone 14 est $18,63MeV$.
C. L'énergie associée à la désintégration du carbone 14 est $186,3MeV$.
D. L'âge approximative du morceau du bois est $2006,6ans$.
E. L'âge approximative du morceau du bois est $5816ans$.

Question 15 : A l' instant $t_0 = 0$ on relie un condensateur déchargé initialement et de capacité C_0 à un générateur idéal du courant qui donne un courant d'intensité $I_0 = 0,2mA$.

A. La variation de la charge du condensateur entre l'instant t_0 et $t_1 = 5s$ est $\Delta Q_1 = 10^{-4}C$.
B. La variation de la charge du condensateur entre l'instant t_1 et $t_2 = 10s$ est $\Delta Q_2 = 2\Delta Q_1$.
C. La tension U entre les bornes du condensateur varie exponentiellement avec le temps.
D. A l'instant $t_3 = 50s$, la tension aux bornes du condensateur est $U = 5V$. La capacité du condensateur est $C_0 = 2mF$.
E. A l'instant t_3 l'énergie emmagasinée dans le condensateur est $2,5mJ$.

Question 16 : Dans le circuit électrique représenté ci-contre : $E = 6V$ ، $L = 0,8H$ ، $r = 4\Omega$ ، $R = 1k\Omega$.



Experience1 : on ferme l'interrupteur.
Dans le régime permanant :
A. L'intensité du courant traversant le conducteur ohmique est $I_R = 0,6mA$.
B. L'énergie emmagasinée dans la bobine est $E_m = 0,6J$.
Experience2 : à t=0 on ouvre l'interrupteur
C. L'équation différentielle vérifiée par la tension u_R entre les bornes du conducteur ohmique est : $\frac{du_R}{dt} + \frac{L}{R+r}u_R = 0$
D. La valeur de u_R juste après l'ouverture de l'interrupteur est 1500V.
E. La valeur de u_R juste après l'ouverture de l'interrupteur est 6V.

Question 17 : On charge complètement un condensateur de capacité $C = 6\mu F$ à l'aide d'un générateur de tension de force électromotrice $E = 6V$. Apres à l'instant t=0, on le décharge dans une bobine d'inductance $L = 60mH$ et de résistance négligeable, on obtient ainsi un circuit oscillant.

A. L'énergie totale emmagasinée dans le circuit est de $10,8mJ$.
B. La période de l'énergie emmagasinée dans la bobine est égale à la période propre des oscillations.
C. La valeur minimale de la charge du condensateur au cours des oscillations est $q_{min} = 0$.
D. La période propre des oscillations du circuit dépend de la charge initiale du condensateur.
E. L'amplitude des oscillations de l'intensité du courant dans le circuit est $I_m = E\sqrt{\frac{C}{L}}$.

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو

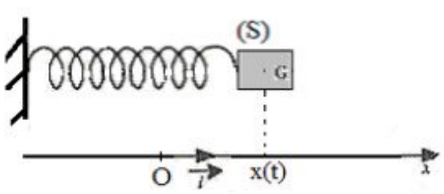
Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/1096 - Wadifa Info - page 4/10

Question 18 : On réalise un essai de freinage d'une voiture de masse $m = 1,4t$ et de centre d'inertie G sur une piste horizontale rectiligne. Lors d'un parcours $AB = 100m$ de sa trajectoire, on enregistre en A une vitesse $v_A = 108km.h^{-1}$ et en B une vitesse $v_B = 90km.h^{-1}$.

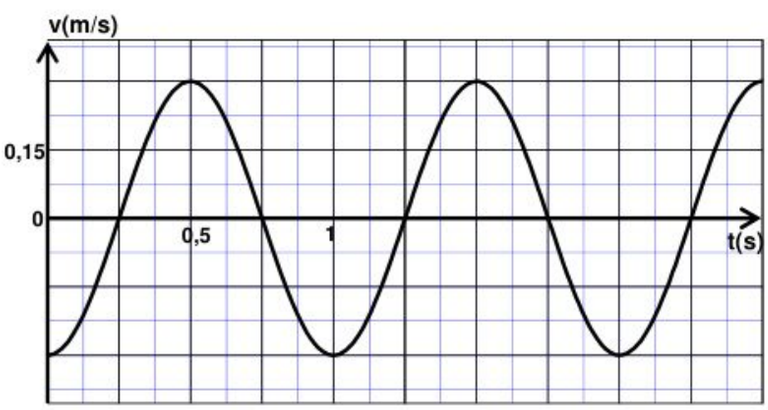
On considère que les forces de frottement sont équivalentes à une force de freinage unique $\vec{f}$ d'intensité constante et de sens opposée à la vitesse.

A. La valeur algébrique de l'accélération de G est $a_G = -2,5m.s^{-2}$.
B. L'intensité de la force de frottement est $f = 10^3 N$
C. La distance AC nécessaire à l'arrêt de la voiture est $AC \approx 3,3.10^2$ m
D. On choisi comme origine des espaces le point A et comme origine des dates l'instant de passage en A. L'expression de la vitesse en fonction du temps est $v = 2,5t + 30$ (SI).
E. Dans les mêmes conditions précédentes, l'instant du passage par le point B est $t_B = 16s$.

Question19 : Un oscillateur mécanique est formé d'un corps solide (S) de masse $m = 100g$ et de centre d'inertie G fixé à l'extrémité libre d'un ressort horizontal à spire non jointives de masse négligeable et de raideur K, l'autre extrémité du ressort est fixé à un support.



On néglige les frottements et on prend $\pi^2 = 10$.
La courbe ci-contre représente la variation de la vitesse de G en fonction du temps.



A. t=0, $x = x_m$ (x_m est amplitude des oscillations)
B. L'amplitude de G est $x_m \approx 0,3$ cm.
C. La période des oscillations est de $0,5s$.
D. La valeur de la raideur du ressort est $K = 4N.m^{-1}$.
E. L'intensité de la tension du ressort à l'instant $t = 0,25s$ est $0,08N$.

Question20 : On prend les mêmes données de la question précédente et on choisi comme origine de l'énergie potentielle élastique la position d'équilibre de (S)(x=0).

A. Le travail de la force de rappel a les dimensions d'une puissance.
B. L'énergie mécanique du système oscillant est $E_m = 4,5J$.
C. L'énergie mécanique du système oscillant est $E_m = 0,45J$.
D. Le travail de la force de rappel quand G passe de la position $x(t=0)$ à la position $x(t=1s)$ est de $9mJ$.
E. Le travail de la force de rappel quand G passe de la position $x(t=0)$ à la position $x(t=1s)$ est de 0.

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو

Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/1096 - Wadifa Info - page 5/10

Epreuve de Chimie (durée 30 min)

Question 21 : On obtient un système chimique en mélangeant :

- $V_1 = 20mL$ de solution d'acide chloroacetique $CH_2ClCO_2H_{(aq)}$ de concentration $C_1 = 5,5.10^{-3} mol.L^{-1}$;
- $V_2 = 30mL$ de solution de chloroacetate de soduim $Na^+(aq) + CH_2ClCO_2^-(aq)$ de concentration $C_2 = 10^{-2} mol.L^{-1}$;
- $V_3 = 30mL$ de solution de chlorure d'ammonium $NH_4^+(aq) + Cl^-(aq)$ de concentration $C_3 = 0,5.10^{-2} mol.L^{-1}$;
- $V_4 = 20mL$ de solution d'ammoniac $NH_3(aq)$ de concentration $C_4 = 7,5.10^{-3} mol.L^{-1}$.

On donne à $25^\circ C$: $pK_{A1}(CH_2ClCO_2H / CH_2ClCO_2^-) = 2,9$; $pK_{A2}(NH_4^+ / NH_3) = 9,2$.

Une des réactions acido-basique envisageable s'écrit :

$$CH_2ClCO_2H_{(aq)} + NH_3(aq) \rightleftharpoons CH_2ClCO_2^-(aq) + NH_4^+(aq)$$

Le quotient de réaction dans l'état initial vaut :

A. $Q_{r,i} \approx 0,37$	B. $Q_{r,i} \approx 2,7$	C. $Q_{r,i} \approx 10^{-2,9}$	D. $Q_{r,i} = 10^{-14}$	E. $Q_{r,i} \approx 10^{-2,9}$

Question 22 : On prend les mêmes données de la question précédente ainsi que la même réaction.

A. La valeur de la constante d'équilibre de la réaction précédente est $K = 2.10^6$. B. La valeur de la constante d'équilibre de la réaction précédente est $K = 0,5.10^{-6}$. C. La constante d'équilibre ne dépend pas de la température.	D. La constante d'équilibre dépend des concentrations initiales des composantes du système chimique. E. La valeur de la constante d'équilibre de la réaction précédente est $K = 10^{-14}$.

Question 23 : L'équation de la réaction du fonctionnement d'une pile est : $Al_{(S)} + 3Ag^+_{(aq)} \rightleftharpoons Al^{3+}_{(aq)} + 3Ag_{(s)}$

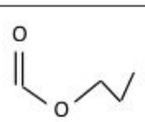
Lorsque cette pile débite un courant électrique d'intensité I constante pendant une durée d'une heure, la masse de l'électrode de l'aluminium diminue de 54 mg.

Données : $1F = 9,65.10^4 C.mol^{-1}$; $M(Al) = 27g.mol^{-1}$

L'intensité I du courant est :

A. I ≈ 0,12 A	B. I ≈ 0,04 A	C. I ≈ 0,36 A	D. I ≈ 0,16 A	E. I ≈ 0,60 A

Question 24 : Choisir la réponse juste :

A. L'écriture topologique du methanoate de butyle est  B. L'hydrolyse basique d'un ester mène à un équilibre chimique. C. L'eau n'est pas un ampholyte.	D. Lors du fonctionnement d'une pile, les porteurs de charges sont les électrons dans le pont salin. E. Un acide carboxylique réagit avec un alcool primaire pour donner le 2-methylpropanoate d'ethyle. La formule de l'acide carboxylique est $(CH_3)_2CH - CO_2H$.

Question25 : On réalise l'hydrolyse d'un ester E dans des conditions expérimentales convenables. Le volume de l'ester E utilisé est V_E = 40 ml et celui de l'eau est V_e = 50 ml. On obtient ainsi une masse $m = 7,1g$ d'un alcool A. On donne : masse volumique de E : $0,876g.cm^{-3}$; la masse molaire de E : $M(E) = 130g.mol^{-1}$; la masse molaire de A : $M(A) = 88g.mol^{-1}$; masse volumique d'eau : $1g.cm^{-3}$

A. La quantité de matière de l'acide formé est $n_a \approx 0,81$ mol. B. La quantité de matière de l'acide formé est $n_a \approx 8,1$ mmol.	C. Le pourcentage d'ester réagit vaut 30% D. Le pourcentage d'ester réagit vaut 70%. E. Le pourcentage d'ester réagit vaut 66%

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو

Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/1096 - Wadifa Info - page 6/10

Question 26 : On considère une solution aqueuse (S) d'ammoniac de volume V et de concentration $C = 5.10^{-3}\,mol.L^{-1}$. La concentration molaire des ions ammonium dans (S) est $2,8.10^{-4}\,mol.L^{-1}$.

On donne : $K_e = 10^{-14}$ à $25^\circ C$.

A. Le taux d'avancement final de la réaction d'ammoniac avec l'eau à $25^\circ C$ est $10,4\%$. B. Le pH de la solution est $pH = 8,2$. C. La valeur de la constante d'équilibre associée à la réaction de l'ammoniac avec l'eau est $K = 1,6.10^{-4}$.	D. La relation entre la constante d'équilibre K et la constante d'acidité du couple NH_4^+ / NH_3 est : $K = K_A$. E. La relation entre la constante d'équilibre K et la constante d'acidité du couple NH_4^+ / NH_3 est : $K.K_A = K_e$

Question 27 : Une solution aqueuse S_1 de volume $V_1 = 200mL$ contient $5.10^{-2}\,mol$ d'acide éthanoïque et $5.10^{-2}\,mol$ d'éthanoate de sodium. On donne : $pK_A(CH_3COOH / CH_3COO^-) = 4,75$.

A. Le pH de la solution S_1 est pH = 2,25. B. On ajoute à la solution S_1 un volume de 15 mL d'eau, on obtient une solution S_2. Le pH de S_2 est inferieur à celui de S_1. C. La concentration de l'espèce basique dans la solution S_1 est 0,35 $mol.L^{-1}$.	D. On ajoute à la solution S_2 un volume de 5mL de solution d'acide chlorhydrique de concentration C_a = 1 $mol.L^{-1}$, on obtient une solution S_3. Le pH de la solution S_3 est pH = 3,75. E. Le pH de la solution S_3 est pH = 4,66.

Question 28 : On a une solution aqueuse d'acide méthanoïque HCO_2H de concentration molaire Ca = 0,1 $mol.L^{-1}$. On prend un volume V_a = 20 ml de cette solution et on y ajoute progressivement une solution d'hydroxyde de sodium de concentration C_b = 0,25 $mol.L^{-1}$. On donne : $pKa(HCOOH/HCOO^-)$ = 3,8.

A. Le volume V_{BE} d'hydroxyde de sodium nécessaire pour obtenir l'équivalence est V_{BE} = 16 ml. B. A l'équivalence $[Na^+] \approx 0,7\ mol.L^{-1}$. C. A l'équivalence $[Na^+] \approx 0,7\ 10^{-2}\ mol.L^{-1}$.	D. Le taux d'avancement final de la réaction du dosage est proche de 10%. E. Quand le volume ajouté de la solution d'hydroxyde est $V_b = \frac{V_{BE}}{2}$, le pH du mélange est $pH = 3,8$.

Question 29 : On considère une solution aqueuse(S) d'acide méthanoïque de volume $V = 20mL$ et de concentration $C = 5.10^{-2}\,mol.L^{-1}$. La mesure de son pH a donné $pH = 2,52$. On donne $pK_e = 14$ à 25°C

A. La quantité de matière initiale de l'acide méthanoïque nécessaire à la préparation du volume V est $10^{-2}\,mol$. B. La quantité de matière de HO^- présente dans la solution (S) est $1,5.10^{-9}\,mol$. C. La réaction entre l'acide méthanoïque et l'eau est une réaction totale.	D. L'acide méthanoïque et l'eau réagit selon l'équation : $HCOOH + H_2O \rightleftharpoons HO^- + HCOOH_2$. E. La valeur du quotient de réaction de la réaction entre l'acide méthanoïque et l'eau à l'équilibre est égale à la valeur de la constante d'acidité du couple : $HCOOH / HCOO^-$.

Question 30 : On considère un composé X de formule semi-développée : $CH_3-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-O-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$

A. Le composé X appartient à la famille des acides carboxyliques. B. X est le butanoate d'ethyle.	C. On peut préparer X à partir de deux composés A et B selon la réaction : $A + B \rightleftharpoons X + H_2O$ Le composé A peut être le butan-1-ol et B l'acide éthanoïque.	D. Le composé A peut être l'éthanol et B l'acide butanoique. E. La réaction précédente est une réaction de saponification.

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو

Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/1096 - Wadifa Info - page 7/10

Epreuve des Sciences Naturelles (durée 30 min)

Question 31 : La synthèse de l'ATP nécessaire à la contraction musculaire, surtout lors de la régénération anaérobie et lente de l'ATP se déroule suivant la réaction chimique :

A. 2 ADP ⟶ 2 ATP + AMP B. $C_6H_{12}O_6$ ⟶ 2 $CH_3CHOHCOOH$ + 2 ATP + Chaleur. C. ADP + PC ⟶ ATP + C.	D. $C_6H_{12}O_6$ ⟶ 6 CO_2 + 6 H_2O + 38 ATP + Chaleur. E. $C_6H_{12}O_6$ ⟶ 2 CO_2 + 2 C_2H_5OH.

Question 32 : Pendant l'anaphase de la méiose :

A. Se fait la fissuration longitudinale et complète du centromère. B. Le chromosome est formé d'une seule chromatide.	C. Le chromosome est formé de deux chromatides. D. Les chromosomes se transforment en chromatine E. Se déroule le crossing-over.

Question 33 : La troponine est l'un des constituants de :

A. Filaments de myosine	B. Sarcoplasme	C. Membrane cytoplasmique	D. Chromatine	E. Filaments d'actine

Question 34 : Les lysozymes sont des enzymes provenant de :

A. Réticulum endoplasmique.	B. Appareil de Golgi.	C. Mitochondries.	D. Blastocyctes.	E. Plasmocytes

Question 35 : Les chromosomes sont formés par :

A. Des filaments d'ADN. B. Des filaments des nucléotides.	C. Des filaments d'ADN et des histones. D. Des filaments d'ARN et des histones.	E. Des filaments de l'ADN, de l'ARN et des histones.

Question 36 : L'infection par le VIH est suivie quelques semaines plupart par :

A. L'apparition des premiers anticorps dirigés contre le VIH. B. Un effondrement total des défenses immunitaires.	C. Diminution de la concentration des T4. D. Apparition des maladies opportunistes. E. Diminution de la population du virus de VIH.

Question 37 : L'ARN messager :

A. Possède les mêmes molécules que l'ADN B. A un rôle intermédiaire entre l'ADN et la synthèse des protéines	C. Est synthétisé au niveau des ribosomes cytoplasmiques D. Est synthétisé dans le noyau E. Est formé par deux chaînes polynucléotidiques

Question 38 : La maladie de trisomie X est caractérisée par :

A. un retard mental et une fertilité limitée. B. La mortalité. C. l'hermaphrodisme.	D. l'absence des caractères sexuels secondaires. E. une malformation mentale.

Question 39 : Le fragment C_{3b} du complément a un rôle dans :

A. La formation du complexe d'attaque membranaire. B. Le chimiotactisme des polynucléaires. C. La sécrétion des perforines.	D. La facilitation de la phagocytose. E. La dilatation des vaisseaux sanguins.

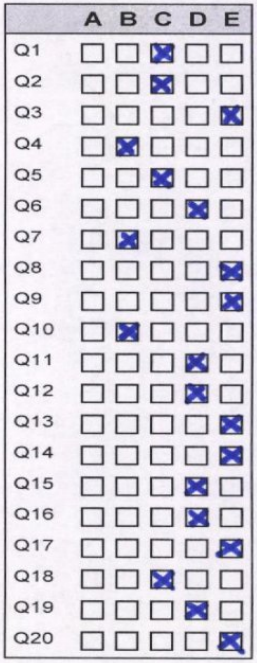
Question 40 : L'interleukine I est secrétée par :

A. Les lymphocytes T8 B. Les lymphocytes T4	C. Les mastocytes D. Les macrophages	E. Les plasmocytes

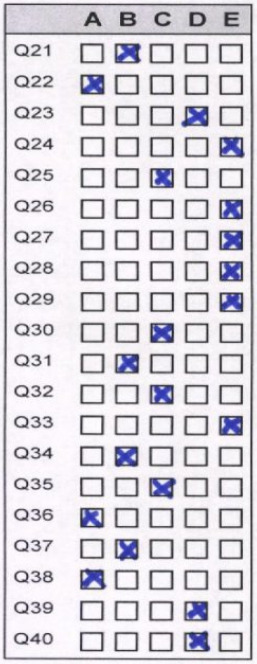
wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو

Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/1096 - Wadifa Info - page 8/10

Concours d'accès à la FMPO 2013-2014



	A	B	C	D	E
Q1	☐	☐	☒	☐	☐
Q2	☐	☐	☒	☐	☐
Q3	☐	☐	☐	☐	☒
Q4	☐	☒	☐	☐	☐
Q5	☐	☐	☒	☐	☐
Q6	☐	☐	☐	☒	☐
Q7	☐	☒	☐	☐	☐
Q8	☐	☐	☐	☐	☒
Q9	☐	☐	☐	☐	☒
Q10	☐	☒	☐	☐	☐
Q11	☐	☐	☐	☒	☐
Q12	☐	☐	☐	☒	☐
Q13	☐	☐	☐	☐	☒
Q14	☐	☐	☐	☐	☒
Q15	☐	☐	☐	☒	☐
Q16	☐	☐	☐	☒	☐
Q17	☐	☐	☐	☐	☒
Q18	☐	☐	☒	☐	☐
Q19	☐	☐	☐	☒	☐
Q20	☐	☐	☐	☐	☒



	A	B	C	D	E
Q21	☐	☒	☐	☐	☐
Q22	☒	☐	☐	☐	☐
Q23	☐	☐	☐	☒	☐
Q24	☐	☐	☐	☐	☒
Q25	☐	☐	☒	☐	☐
Q26	☐	☐	☐	☐	☒
Q27	☐	☐	☐	☐	☒
Q28	☐	☐	☐	☐	☒
Q29	☐	☐	☐	☐	☒
Q30	☐	☐	☒	☐	☐
Q31	☐	☒	☐	☐	☐
Q32	☐	☐	☒	☐	☐
Q33	☐	☐	☐	☐	☒
Q34	☐	☒	☐	☐	☐
Q35	☐	☐	☒	☐	☐
Q36	☒	☐	☐	☐	☐
Q37	☐	☒	☐	☐	☐
Q38	☒	☐	☐	☐	☐
Q39	☐	☐	☐	☒	☐
Q40	☐	☐	☐	☒	☐

wadifa-info.com

نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو

Wadifa Info

www.wadifa-info.com

Le sujet suivant à préparer — **النموذج التالي للتحضير**

نموذج مباراة ولوج سلك التكوين الأساسي - المدرسة الوطنية العليا للإدارة - دورة 26 نونبر 2016 -

Modèle de concours d'accès au cycle de formation initiale – École Nationale Supérieure de l'Administration – 26 novembre

www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/640

Chaîne WhatsApp — **قناة واتساب**

المباريات الجديدة والنتائج كل يوم

Nouveaux concours et résultats chaque jour

www.wadifa-info.com/wa

Chaîne YouTube — **قناة يوتيوب**

امتحانات تجريبية بالتصحيح، بالدارجة

Examens blancs corrigés, expliqués en darija

youtube.com/@wadifainfo

Envoyer à un ami — **أرسل النموذج لصديق**

شارك هذا النموذج على واتساب مع من يحضّر معك

Partagez ce sujet sur WhatsApp

wa.me