Epreuve des Mathématiques (durée 30 min)

Question 1 : Soit la fonction numérique définie par: $f(x)=x+\sqrt{x^2+2x}$ **. C_f est la courbe représentant f(x) dans un repère orthonormé.**

A. Le domaine de définition de f(x) est $\mathbb{R}$ B. La fonction f(x) est dérivable à gauche de $x_0=-2$ C. La courbe représentant f possède une asymptote oblique au voisinage de $+\infty$ d'équation $y=2x+1$	D. La fonction f(x) est strictement décroissante dans le domaine $[0,+\infty[$ E. $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)=-\infty$

Question 2 : choisi la réponse juste :

A. La dérivée de la fonction $f(x)=e^{\frac{x-1}{2x+3}}$ est $f'(x)=\frac{5}{2x+3}e^{\frac{x-1}{2x+3}}$ B. $\lim\limits_{x\to1^-}\frac{e^{\frac{1}{x}+\frac{1}{\ln x}}}{x-1}=0$	C. $\frac{\sin x}{\cos x-1}=\tan\left(\frac{\pi}{2}-\frac{x}{2}\right)$ D. La solution dans $\mathbb{R}$ de l'équation : $\arctan(x^2-2x)=-\frac{\pi}{4}$ est $x=-1$ E. On pose $B=\text{Arc}\tan 3+\text{Arc}\tan 2$ .Le calcul de tanB donne la valeur 1 .

Question 3 : Les nombres complexes :

A. $(1+i)^{2002}=-2^{1001}.i$ B. Sachant que $z=\left(\frac{\sqrt{3}-i}{1-i}\right)^3$,alors $\lvert z\rvert=\sqrt{2}$ C. $1+i^2+i^4+\ldots+i^{2006}=0$	D. La solution dans $\mathbb{C}$ de l'équation $-z\bar{z}+3z+2=6i$ est $z=1-2i$ E. L'argument du nombre complexe $z=\left(\frac{1+i\sqrt{3}}{1+i}\right)^{20}$ est : $\arg z\equiv\frac{3\pi}{5}\ [2\pi]$

Question 4 : la fonction f (x) solution de l'équation différentielle $y''-2y'+y=0$ **et qui vérifie les conditions initiales f(1)=e et f'(2)=0 est :**

A. $f(x)=xe^x$	**B.** $f(x)=\left(\frac{3}{2}x-\frac{1}{2}\right)e^x$	**C.** $f(x)=\left(\frac{3}{2}+\frac{x}{2}\right)e^x$	**D.** $f(x)=\left(\frac{3-x}{2}\right)e^x$	E. $f(x)=\left(\frac{x-3}{2}\right)e^x$

Question 5 : Une boite contient 9 jetons (on ne peut pas les identifier par le toucher) : 2 jetons rouges portant le numéro 1 et 3 jetons blancs portant les numéros 1, 2, 2 et 4 jetons noirs portant les numéros 1, 1, 2, 2. On tire au hasard et en même temps 3 jetons de la boite.

A. La probabilité de l'événement X « les 3 jetons tirés ont des couleurs différentes » est $\frac{1}{6}$ B. La probabilité de l'événement Y « les 3 jetons tirés portent le même numéro » est $\frac{2}{7}$ C. La probabilité de l'événement Z « parmi les jetons tirés il y a au moins un jeton blanc » est $\frac{16}{21}$	D. La probabilité de l'événement $X\cap Y$ est $\frac{5}{21}$ E. La probabilité de l'événement $X\cap Y$ est $\frac{16}{21}$

Question 6 : On considère la suite numérique $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ **définie par** $u_n=\int_0^{\frac{\pi}{2}}(\sin x)^n dx$:

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو

Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/1095 - Wadifa Info - page 1/10

A. $u_2 = \frac{\pi}{2}$ B. La suite (u_n) est croissante	C. $\lim_{n\to+\infty} \frac{u_{n+1}}{u_n} = \frac{1}{2}$ D. $u_{n+2} = \frac{n+1}{n+2} u_n$	E. $\lim_{n\to+\infty} (\sqrt{n}.u_n) = \frac{1}{2}$

Question 7 : La valeur de $I = \int_0^2 \frac{2x^2 - x - 2}{2x^2 + 3x + 1} dx$ est :

A. 2	B. ln2	C. -2	D. 2-ln15	E. 2-ln2

Question 8 : On considère la fonction $f(x) = x + \frac{1}{x} - (\ln x)^2 - 2$. Soit C_f sa courbe représentative. La surface de la partie du plan limitée par la courbe C_f et l'axe des abscisses et les droites d'équation : x=1 et x=e est:

A. $\frac{1}{2}(e^2 - 6e + 9)u_a$ avec u_a unité de mesure de la surface B. $\frac{1}{2}(e+3)^2 u_a$ avec u_a unité de mesure de la surface C. $(e-3)^2 u_s$ avec u_a unité de mesure de la surface	D. $(e+3)^2 u_s$ avec u_a unité de mesure de la surface E. $-\frac{1}{2}(e-3)^2$ avec u_a unité de mesure de la surface

Question 9 : Les fonctions exponentielles:

A. La solution unique de l'équation $e^{2x}(4 - e^{2x}) = 3$ **B. Dans $\mathbb{R}$, la solution de l'inéquation $e^{x^2-2} \le e^{4-x}$ est $S = [-2,3]$** **C. (u_n) est une suite numérique définie par : $\begin{cases} u_0 = 1 \\ u_{n+1} = u_n.e^{-u_n} \quad n \in \mathbb{N} \end{cases}$. la suite (u_n) est convergente .**	**D. $\lim_{x\to0} \frac{\sin x}{1 - e^{-x}} = -1$** **E. $\int_0^{\pi} \sin x.e^{\cos x} dx = \frac{1}{e} - e$**

Question 10 : On considère dans l'espace associé à un repère orthonormé direct $(O, \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$ les points $A(1,2,-2)$; $B(0,3,-3)$ et $C(1,1,-2)$ et le plan (P) d'équation x+y-3=0 .

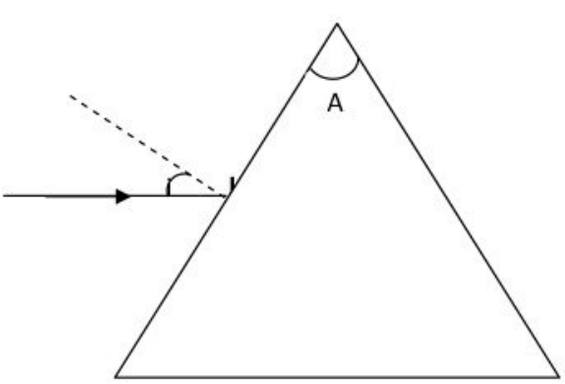
A. La distance du point $\Omega(0,1,-1)$ au plan (P) est $\frac{1}{\sqrt{2}}$ **B. La sphère (S) d'origine $\Omega(0,1,-1)$ et qui est tangente au plan (P) a pour équation cartésienne : $x^2 + y^2 + z^2 - 2y - 2z = 0$**	**C. Les points A,B et C sont alignés** **D. La sphère (S) n'est pas tangente au plan (ABC)** **E. Le point de contact de (S) et le plan (ABC) est C.**

Epreuve de Physique (durée 30 min)

Question 11 : Un faisceau lumineux constitué des rayons rouges R_R et des rayons violets R_V rencontre au point d'incidence I un prise d'angle au sommet A avec un angle d'incidence $i = 30^0$.

L'indice de réfraction du prisme varie selon la radiation :pour la radiation rouge n_R=1,5 et pour la radiation violette n_V=1,57 .

On donne : $c = 3.10^8 m.s^{-1}$; $A = 50^0$



wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو

Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/1095 - Wadifa Info - page 2/10

A. La fréquence d'une onde électromagnétique varie en passant de l'air au prisme.
B. Cette expérience met en évidence le phénomène de diffraction.
C. Le prisme n'est pas un milieu dispersif.
D. L'angle entre R_R et R_V à la sortie du prisme est $\theta = 15,4^0$.
E. L'angle entre R_R et R_V à la sortie du prisme est $\theta = 5,4^0$.

Question 12 : On considère une onde lumineuse de fréquence $f = 4,5.10^{14}\,Hz$ .On éclaire une fente de largeur a par cette lumière et on observe sur un écran placé à la distance D=1m de la fente une figure de diffraction.la largeur de la tache centrale observée est d=4,2cm .On donne : $c = 3.10^8\,m.s^{-1}$

A. La couleur correspondante à cette onde lumineuse est la couleur bleue.
B. La largeur de la fente est $a \approx 32\mu m$
C. La largeur de la fente est $a \approx 16\mu m$
D. En remplaçant l'onde lumineuse précédente par une onde lumineuse de longueur d'onde $\lambda = 450nm$, l'écart angulaire augmente.
E. En remplaçant l'onde lumineuse précédente par la lumière blanche, le phénomène de diffraction ne se produit pas.

Question 13 : Parmi les isotopes de l'iode on trouve l'iode 131($^{131}_{53}I$) et l'iode 123 ($^{123}_{53}I$) qui sont utilisés dans le traitement des maladies de la thyroïde.

Un patient ingère un échantillon S_0 de masse $m_0 = 1\mu g$ de l'isotope $^{131}_{53}I$ à un instant pris comme origine des temps .Puis le patient est examiné après le temps $t_c = 4h$ de la prise de l'échantillon.

Données :- L'iode 131 est radioactif β^- ; - la demie- vie de l'iode 131 est : $t_{1/2} = 8\,jours$

$_{52}Te$	$_{53}I$	$_{54}Xe$	$_{55}Cs$	nucléides
$N = 6,02.10^{23}\,mol^{-1}$: Cte d'Avogadro			$M(^{131}I) = 131\,g.mol^{-1}$:Masse molaire de l'iode 131	

A. Parmi les produits de la désintégration de l'iode 131 on trouve $_{52}Te$.
B. La valeur de la constante radioactive λ est $\lambda = 10^{-4}s$
C. L'activité d'un échantillon augmente avec le temps.
D. L'activité de l'échantillon lors de l'examen du patient est proche de $4,5.10^9\,Bq$
E. La variation relative de l'activité de l'échantillon entre l'instant t=0 et l'instant t_c est de 21,7%.

Question 14 : des noyaux d'uranium $^{235}_{92}U$ sont bombardés par des neutrons en produisant deux noyaux : $^{139}_{54}Xe$ et $^{94}_{38}Sr$ et un nombre y de neutrons.

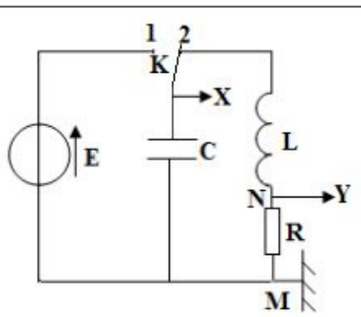
Données : - masse du proton : $m_p = 1,0073u$; - masse du neutron : $m_n = 1,0087u$

- $1u = 931,5Mev.c^{-2}$ ، $c = 3.10^8\,m.s^{-1}$, $|e| = 1,6.10^{-19}C$
- $m(^{235}_{92}U) = 234,9935u$ ، $m(^{139}_{54}Xe) = 138,8892u$ ، $m(^{94}_{38}Sr) = 93,8945u$

- on néglige l'énergie cinétique des réactifs devant l'énergie de masse.

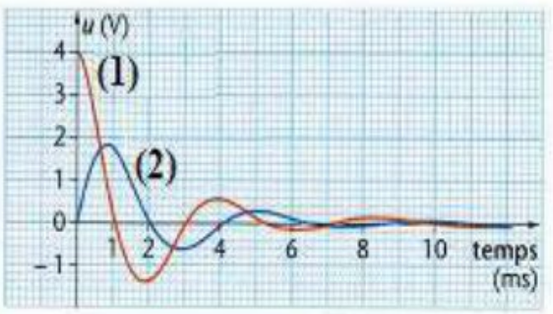
A. L'énergie de liaison du noyau d'uranium $^{235}_{92}U$ est de 1,78844.10^2 Mev.
B. La valeur de y est de 4.
C. Pour comparer la stabilité des noyaux, on se contente de comparer leurs énergies de liaison.
D. L'énergie dissipée au cours de cette réaction est $|\Delta E| \approx 2,87.10^{-9}\,J$.
E. L'énergie dissipée au cours de cette réaction est $|\Delta E| \approx 180Mev$.

Question 15 : On réalise le circuit représenté dans la figure ci-contre dans lequel :
E=4V étant la force électromotrice du générateur (résistance interne négligeable), $R = 0,4k\Omega$ résistance du conducteur ohmique, $C = 1\mu F$ capacité du condensateur et $L = 0,40H$ inductance de la bobine (résistance interne négligeable). Après la charge totale du condensateur, on bascule l'interrupteur K en position (2) à un instant pris comme origine des temps (t=0). Un système d'acquisition nous permet de visualiser les tensions



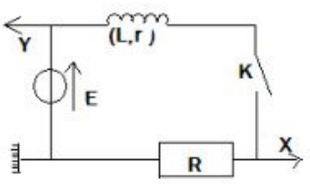
wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو
Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/1095 - Wadifa Info - page 3/10

représentées dan le graphe ci-dessous.

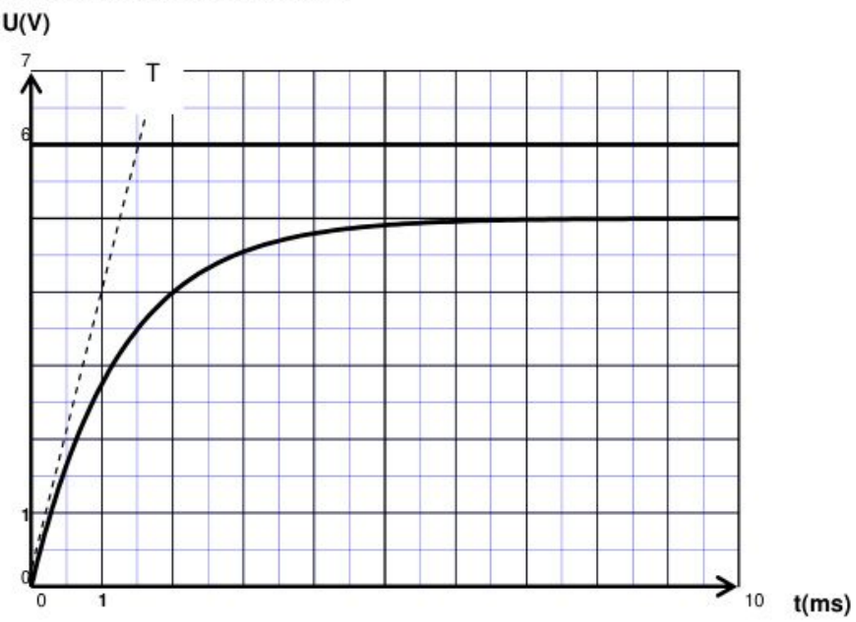


- **A. La courbe (1) représente la tension aux bornes du conducteur ohmique.**
- **B. A t=0 le circuit RLC emmagasine l'énergie E=8mJ.**
- **C. Lorsque les deux courbes se croisent pour la première fois, la valeur de l'intensité du courant vaut $i \approx 4,2mA$ et l'énergie totale emmagasinée dans le condensateur et dans la bobine est proche de $5\mu J$.**
- **D. Lorsque les deux courbes se croisent pour la première fois, l'énergie dissipée par effet joule est de 10 mJ.**
- **E. Le régime de ces oscillations est apériodique**

Question 16 : On réalise le circuit électrique représenté ci-contre contenant les éléments suivants :
Un Générateur électrique de force électromotrice E=6V et de résistance interne négligeable.
Un Conducteur ohmique de résistance $R = 50\Omega$
Une Bobine d'inductance L et de résistance r
Un Interrupteur K
Un oscilloscope à mémoire permet d'enregistrer les variations des tensions.

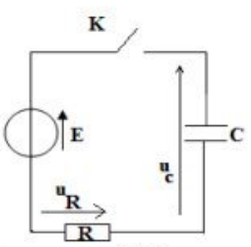


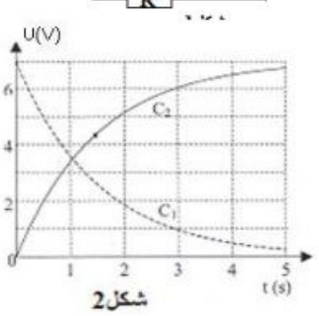
Quand on ferme l'interrupteur K à un instant pris comme origine des temps, on visualise les tensions représentées dans le graphe ci-contre(T étant la tangente à la courbe à t=0).



- **A. La bobine s'oppose aux variations des tensions dans le circuit.**
- **B. La constante du temps $\tau = \frac{R}{L}$.**
- **C. La résistance de la bobine est proche de $r = 50\Omega$**
- **D. La valeur de l'inductance de la bobine est proche de L=50mH et l'intensité du courant en régime permanant est proche de 50mA.**
- **E. La valeur de l'inductance de la bobine est proche de L=75mH et l'intensité du courant en régime permanant est proche de 100mA.**

Question 17 : On charge à traves un conducteur ohmique de résistance R=32KΩ un condensateur de capacité C=47µF à l'aide d'un générateur de tension de force électromotrice E=7V et de résistance interne négligeable (fig 1).Un système d'acquisition nous permet de visualiser les courbes $u_C = f(t)$ et $u_R = g(t)$ représentées dans la figure 2





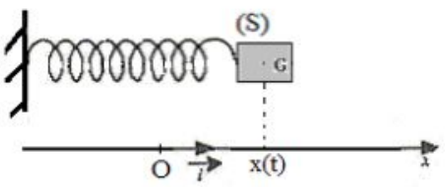
شكل2

- **A. La courbe C_1 représente $u_C = f(t)$**
- **B. L'équation différentielle vérifiée par la tension u_R est : $\frac{du_R}{dt} = \frac{1}{RC}u_R$**
- **C. A l'instant t=3s, la charge du condensateur est proche de 14,3% .**
- **D. L'équation différentielle verifiée par l'intensité du courant est : $RC\frac{di(t)}{dt} + i(t) = 0$**
- **E. La solution de l'équation différentielle vérifiée par u_R est : $u_R = E(1 + e^{-\frac{t}{RC}})$**

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو

Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/1095 - Wadifa Info - page 4/10

Question 18 : On considère un oscillateur mécanique formé d'un corps solide (S) de masse m fixé à l'extrémité libre d'un ressort horizontal à spire non jointives de masse négligeable et de raideur K. le corps (S) peut glisser sans frottements sur un plan horizontal. On repère la position de G centre d'inertie de (S) à un instant t par l'abscisse x dans le repère $(O,\vec{i})$ (figure).A l'équilibre, l'abscisse de G est nul .On écarte (S) horizontalement da sa position d'équilibre dans le sens négatif d'une distance X_0 et on l'abandonne sans vitesse initiale à l'instant t=0 . On choisi la position d'équilibre de (S) (x=0) comme référence de l'énergie potentielle élastique E_{pe} et on symbolise la période propre de l'oscillateur par T_0 .



A. **L'accélération de G est non nulle à la position d'équilibre.**

B. **L'expression de la vitesse maximale de G est $v_{max} = \frac{\pi . X_0}{T_0}$.**

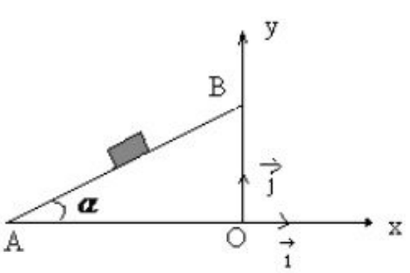
C. **L'expression de la vitesse de G à son passage pour la première fois par la position $x = \frac{\sqrt{2}.X_0}{2}$ est $v = \frac{v_{max}}{2}$ avec v_{max} étant la vitesse maximale de G.**

D. **Quand l'énergie cinétique E_c vérifie la relation $E_c = \frac{1}{3}E_{pe}$,les expressions des abscisses de G sont : $x_1 = -\frac{\sqrt{3}}{2}X_0$ et $x_1 = \frac{\sqrt{3}}{2}X_0$.**

E. **Le travail de la force exercée par le ressort sur (S) entre les instants t=0 et $t=\frac{T_0}{2}$ est $W = K.X_0^2$**

Question : 19 partir d'un point A, on lance vers le haut un corps solide (S) de masse m=0,5kg avec une vitesse initiale $v_A = 5m.s^{-1}$ sur une rail de longueur AB=2m et inclinée d'un angle $\alpha = 30^0$ par rapport à l'horizontal (figure).on considère que la force de frottement sur la rail est constante et d'intensité f=0,5N.

Au point B, (S) quitte la rail et continu son mouvement dans le champs de pesanteur sous l'action de son poids seulement .On considère le repère orthonormé $(O,\vec{i},\vec{j})$ et on choisi l'instant ou (S) quitte la rail comme origine des temps dans l'étape de la chute libre. on prend $g = 10m.s^{-2}$.



A. **La valeur algébrique a de l'accélération du mouvement de (S) sur la rail est $a = -3m.s^{-2}$.**

B. **La norme du vecteur vitesse $\overrightarrow{v_B}$ au point B est $v_B = 2m.s^{-1}$.**

C. **L'équation de la trajectoire du mouvement de G dans le champs de pesanteur est $y = 6,67x^2 + 0,58x + 1$.**

D. **Les coordonnées x_H et y_H de la flèche dans le champ de pesanteur sont $x_H = 6,3cm$; $y_H = 80,2cm$**

E. **La norme de la vitesse de G à son contact avec le plan horizontal passant par A et O est $v_s = 4,6m.s^{-1}$.**

20/choisir la réponse juste :

A. **En ca d'amortissement important, la pseudopériode des oscillations est proche de la période propre.**
B. **Le résonateur impose sa fréquence à l'excitateur.**
C. **A la résonance, la période de l'excitateur est proche de la période propre du résonateur.**
D. **Un oscillateur amorti n'effectue jamais d'oscillations.**
E. **Quand on augmente l'amplitude des oscillations d'un pendule élastique, sa période propre augmente aussi.**

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو

Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/1095 - Wadifa Info - page 5/10

Epreuve de Chimie (durée 30 min)

Question 21 : On réalise le chauffage à reflux de 0,4mol d'acide méthanoïque et de 0,4mol de propan-2-ol. On ajoute à ce mélange quelques gouttes d'acide sulfurique concentré. Au bout d'une heure, on arrête la réaction et on détermine par titrage acido-basique la quantité restante n_r de l'acide méthanoïque

La constante d'équilibre associée à cette réaction est K=1,5 .

A. L'ester formé est l'éthanoate d'éthyle	**D. Le rendement de cette réaction est r = 35%**
B. La valeur de la quantité de matière n_r est $n_r = 0,12mol$	**E. Le rendement de cette réaction est r = 55%**
C. La valeur de la quantité de matière n_r est $n_r = 0,1mol$	

Question 22 : On étudie une pile fonctionnant avec les couples oxydant-réducteur : $Al^{3+}_{(aq)} / Al_{(S)}$ et $Zn^{2+}_{(aq)} / Zn_{(S)}$

Lors du fonctionnement de la pile, l'équation de la réaction modélisant la transformation spontanée qui se produit s'écrit : $2Al_{(S)} + 3Zn^{2+}_{(aq)} \rightleftarrows 2Al^{3+}_{(aq)} + 3Zn_{(S)}$.

Au cours du fonctionnement l'intensité du courant est I=10mA et on laisse la pile en fonctionnement pendant 12 heures. On donne : $1F = 9,65.10^4 C.mol^{-1}$, $M(Al) = 27g.mol^{-1}$

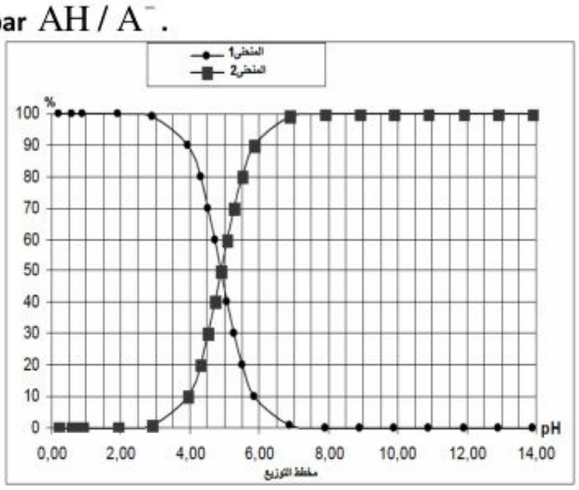
A. Au cours du fonctionnement de la pile, le système chimique est en équilibre.	**D. La masse d'aluminium consommée est $m(Al) \approx 40,3mg$**
B. La quantité de matière du zinc formé est n(Zn) = 22mmol.	**E. La masse d'aluminium consommée est $m(Al) \approx 4,03mg$**
C. La quantité de matière du zinc formé est n(Zn) = 0,22mmol.	

Question 23 : Une solution aqueuse (S) d'acide propanoique C_2H_5COOH de volume V=1L et de concentration molaire $c_a = 10^{-2} mol.L^{-1}$ est préparée à partir d'une quantité déterminée d'acide propanoique pur et d'une quantité d'eau.la mesure du pH de (S) donne pH=3,5.

A. Les couples associés à la réaction de l'acide propanoique avec l'eau sont : $C_2H_5COOH / C_2H_5COOH_2$ et H_2O / HO^- .
B. Le taux d'avancement final de la réaction qui se produit est $\tau \approx 6,4\%$
C. Le taux d'avancement final de la réaction qui se produit est $\tau \approx 3,2\%$
D. La valeur de la constante d'équilibre associée à la réaction de l'acide propanoique avec l'eau est $K = 10^{-4}$
E. La valeur de la constante d'équilibre associée à la réaction de l'acide propanoique avec l'eau est $K = 10^{-6}$

Question 24 : Le diagramme ci-contre représente la distribution de différents espèces chimiques liées au couple auquel appartient l'acide propanoique .On symbolise ce couple par AH / A^-.

A. La courbe 1 représente l'évolution des proportions exprimées en pourcentage de la base A^-
B. Pour pH=3,5, la base A^- est prédominante.
C. La valeur de pK_A du couple AH / A^- est $pK_A \approx 5$.
D. La valeur du pH de la solution aqueuse contenant 90% de AH et 10% de sa base conjuguée est $pH \approx 6$.
E. La constante d'acidité du couple AH / A^- dépend de la concentration initiale de l'acide.



25/ Dans un erlenmeyer, on introduit $V_a = 200mL$ d'une solution d'acide méthanoïque de concentration $C_a = 5.10^{-2} mol.L^{-1}$ et $V_b = 10mL$ d'une solution d'hydroxyde de sodium de concentration $C_b = 0,2mol.L^{-1}$.

Le pH de la solution d'acide méthanoïque vaut $pH = 2,35$. On donne : $pK_a(HCOOH / HCOO^-) = 3,75$; $K_e = 10^{-14}$.

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو

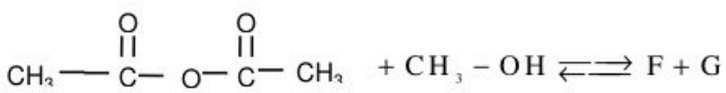
Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/1095 - Wadifa Info - page 6/10

A. Le réactif limitant est l'acide méthanoïque.
B. L'expression de la constante d'équilibre associé à la réaction produite est : $K = 10^{pk_A - Ke}$
C. La valeur du quotient de la réaction dans l'état initial est : $Q_{r,i} = 4,2$
D. Le système chimique évolue dans le sens opposé de l'équation de la réaction.
E. Le quotient de réaction s'exprime en $mol.L^{-1}$

Question 26 : On considère les réactions chimiques suivantes :

Première réaction : $CH_3 - CH_2 - CO_2 - CH_3 + HO^- \rightleftharpoons A + B$

Deuxième réaction :



A. Le composé A est l'ion éthanoate.	C. La deuxième réaction est une estérification.	E. Le composé G est l'acide propanoique.
B. Le composé B est l'éthanol.	D. La première réaction est une saponification.	

Question 27 : on considère une solution aqueuse d'acide de volume V et de concentration molaire c .

A. La constante d'acidité K_a pour le couple AH / A^- dépend du taux d'avancement final de la réaction.
B. A l'équilibre, on peut montrer que $x_f = x_e = \frac{cV}{\tau}$ avec τ le taux d'avancement final de la réaction.
C. L'expression de la constante d'acidité est : $K_a = \frac{x_{eq}^2}{cV - x_{eq}}$
D. L'expression de la constante d'acidité est : $K_a = \frac{c\tau}{1-\tau}$
E. On peut écrire l'expression du quotient Q_r de réaction (acide avec eau) comme suit : $Q_r = \frac{x^2}{V(cV - x)}$ avec x étant l'avancement de la réaction.

Question 28 : On a deux solutions acide : une solution S_1 de volume 400mL et de pH = 5,3 et une solution S_2 de volume 30mL et de pH = 2,9. On donne : $pK_e = 14$.

A. Quand on mélange les deux solutions sans qu'aucune réaction n'ait lieu, le pH prend la valeur pH ≈ 4.
B. La quantité de matière de l'ion hydroxyde dans la solution S_1 est de $4.10^{-8} mol$.
C. La quantité de matière de l'ion oxonium dans la solution S_2 est de $10^{-6} mol$
D. La solution S_1 est la plus acide.
E. Quand on mélange les deux solutions sans qu'aucune réaction n'ait lieu, le pH prend la valeur pH = 5

Question 29 : Choisir la réponse juste :

A. La vitesse volumique de réaction peut être exprimée en $m.s^{-1}$	D. La masse de 1g d'eau correspond à 1mol d'eau.
B. L'anode d'une pile forme le pole positif.	E. La base est une espèce chimique capable de céder un proton H+ au cours d'une réaction
C. la vitesse volumique d'une réaction est maximale à l'instant t=0.	

Question 30 : Choisir la réponse juste :

A. L'addition d'un catalyseur dans un milieu réactionnel fait augmenter le rendement de la transformation chimique.
B. La valeur du taux d'avancement final de la réaction du dosage est proche de 1.
C. Le temps de demi-réaction est la moitié de la durée de la réaction.
D. Au cours du fonctionnement d'une pile $Q_r = K$.
E. La valeur du coefficient directeur de la tangente à la courbe représentant x=f(t) à un instant t (avec x représente l'avancement de la réaction), représente la vitesse volumique de la réaction à cet instant. (le volume du milieu réactionnel est différent de l'unité de mesure).

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو

Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/1095 - Wadifa Info - page 7/10

Epreuve des Sciences Naturelles (durée 30 min)

Question 31 : L'acide pyruvique :

A. Est obtenu à partir du cycle de Krebs dans la mitochondrie. B. Réagit avec l'acide citrique pour donner l'acide oxaloacétique. C. Réagit avec l'acide oxaloacétique pour donner l'acide citrique.	D. Se transforme en Acétyl-CoA dans la mitochondrie. E. Se transforme en acide lactique dans la mitochondrie.

Question 32 : Au niveau du cycle de Krebs, le passage de l'acide malique en acide oxaloacétique nécessite l'intervention de l'enzyme :

A. Lyase.	B. Ligase.	C. Décarboxylase.	D. Réductase.	E. Déshydrogénase.

Question 33 : La couleur de la laine chez les moutons est déterminée par deux allèles, l'un dominant (couleur blanche) B l'autre récessif de (couleur noire) b. Dans un échantillon de 900 moutons dont 891 de couleur blanche et 9 de couleur noire. La fréquence des allèles est :

A. p = 0,80 ; q = 0,20	B. p = 0,90 ; q = 0,10	C. p = 0,70 ; q = 0,30	p = 0,65 ; q = 0,35	p = 0,60 ; q = 0,40

Question 34 : Dans le cas de monohybridisme, le croisement de souris de couleur noire entre elles donne toujours des souris noires. Alors que le croisement entre souris de couleur jaune donne 2/3 de souris de couleur jaune et 1/3 de couleur noire. Le gène responsable de la couleur du corps est :

A. lié au sexe.	B. non lié au sexe.	C. un gène léthal.	D. porté par le chromosome 21.	E. porté par le chromosome X

Question 35 : L'ARN se trouve uniquement au niveau :

A. Du noyau. B. Du cytoplasme.	C. Du ribosome et du noyau. D. Du hyaloplasme et du noyau.	E. Du noyau, du cytoplasme et du ribosome.

Question 36 : L'hémophilie est due à :

A. Une déficience en mélanine. B. Une anémie chez l'homme.	C. La non coagulation du sang qui atteint seulement les femmes. D. La non coagulation du sang qui atteint seulement les hommes. E. Une anomalie chromosomique.

Question 37 : Les histones sont :

A. des substances qui favorisent la contraction musculaire. B. des protéines basiques. C. des enzymes de digestion pendant la phagocytose.	D. des substances sécrétées par les mastocytes. E. des particules qui composent les ribosomes.

Question 38 : Lors de l'étude de la génétique de population, surtout pour le calcul des fréquences génotypiques dans le cas des gènes liés aux sexes :

A. La fréquence du génotype des mâles est égale à la fréquence du génotype des femelles.
B. La fréquence des allèles des femelles est soumise à la loi de Hardy-Weinberg.
C. La fréquence des allèles des femelles est égale aux fréquences des génotypes.
D. La fréquence du génotype des femelles est soumise à la loi de Hardy-Weinberg.
E. La fréquence des allèles des mâles est égale la fréquence des allèles des femelles.

Question 39 : Le brassage interchromosomique des allèles se fait lors de :

A. Prophase I de la méiose B. Télophase I de la méiose	C. Anaphase II de la méiose D. Prophase II de la méiose	E. Anaphase de la méiose

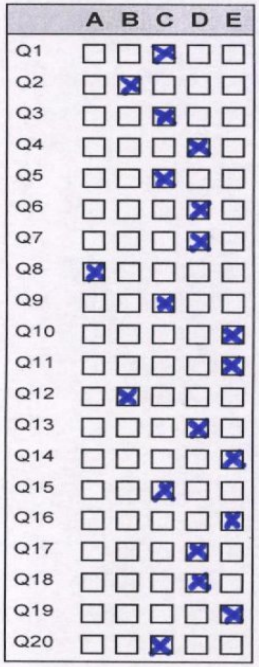
Question 40 : Les kinines sont des polypeptides synthétisés généralement par :

A. Les plaquettes sanguines B. Les globules blancs	C. Les globules rouges D. Les blastocytes	E. Les lymphocytes

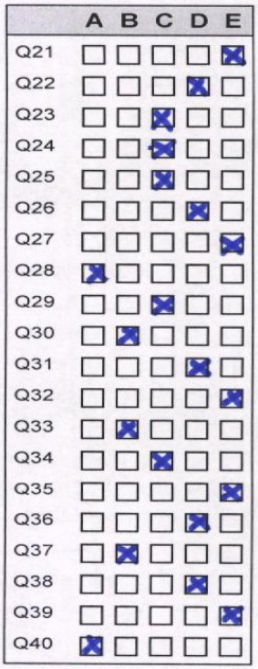
wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو

Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/1095 - Wadifa Info - page 8/10

Concours d'accès à la FMPO 2012-2013



	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