F01

المملكة المغربية
وزارة التعليم العالي
والبحث العلمي والابتكار

Royaume du Maroc
Ministère de l'Enseignement Supérieur,
de la Recherche Scientifique et de l'Innovation

الصفحة 1 / 29

مباراة ولوج كليات الطب والصيدلة وكليتي طب الأسنان برسم السنة الجامعية 2022-2023
يوليوز 2022
الصيغة الفرنسية للاختبار

مدة الإنجاز: 3 ساعات

Consignes

Notes et instructions importantes :

1. L'épreuve est constituée de quatre composants d'une durée totale de 3 heures ;
2. Chaque question comporte 5 réponses (A, B, C, D et E) dont une seule réponse est juste ;
3. Chaque candidat(e) a le droit d'utiliser une seule **feuille réponse** non remplaçable ;
4. Avec un stylo à bille **(bleu ou noir)** cochez **sur la feuille réponse** à l'intérieur de la case correspondante à chaque réponse juste de la manière suivante : ☒ ou remplissez cette case de la manière suivante : ■ ;
5. L'utilisation de la calculatrice est INTERDITE ;
6. L'utilisation du Blanco sur **la feuille réponse** est INTERDITE ;
7. Chaque note inférieure à 5/20 dans l'un des quatre composants de l'épreuve est considérée comme note éliminatoire ;
8. Toute réponse fausse pour chaque question vaut 0.

Composants et caractéristiques de l'épreuve :

9. L'épreuve comporte 80 QCM répartis en quatre composants :
   - Composant 1 : Sciences de la Vie, de la question Q1 à la question Q20 ;
   - Composant 2 : Physique, de la question Q21 à la question Q40 ;
   - Composant 3 : Chimie, de la question Q41 à la question Q60 ;
   - Composant 4 : Mathématiques, de la question Q61 à la question Q80.

Notation :

10. Les questions seront notées selon une pondération allant d'un (1) point à trois (3) points.

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو

Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/2784 - Wadifa Info - page 1/29

Composant 1 : Sciences de la vie
Coefficient : 1

wadifa-info.com
نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو
Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/2784 - Wadifa Info - page 2/29

Q1	Au cours du cycle de la contraction musculaire, le Ca^{++} se fixe sur :
A	la troponine qui déplace la tropomyosine et la tête de myosine porteuse d'ATP se lie à l'actine.
B	la tropomyosine qui déplace la troponine et la tête de myosine porteuse d'ADP se lie à l'actine.
C	la troponine qui déplace la tropomyosine et la tête de myosine porteuse d'ADP se lie à l'actine.
D	la troponine qui déplace la tropomyosine et l'actine porteuse d'ADP se lie à la tête de myosine.
E	l'actine qui déplace la troponine et la tête de myosine porteuse d'ATP se lie à la tropomyosine.

Q2	Parmi les suggestions suivantes, il y a deux suggestions vraies concernant les voies les plus utilisées dans la régénération de l'ATP pendant un effort musculaire : 1. La fermentation lactique pour un effort long. 2. La respiration cellulaire pour un effort court. 3. L'ADP qui interagit avec la phosphocréatine pour un effort très rapide. 4. La phosphocréatine pour un effort plus long. 5. La respiration cellulaire pour un effort plus long. Les deux suggestions vraies sont :
A	1 et 2.
B	2 et 5.
C	3 et 4.
D	3 et 5.
E	4 et 5.

Q3	Le brassage intrachromosomique permet la combinaison entres les allèles :
A	d'un même gène disposés sur deux locus (loci) différents d'un même chromosome.
B	d'un même gène disposés sur un même locus d'un chromosome déterminé.
C	de deux gènes disposés sur deux locus différents des chromosomes homologues.
D	de deux gènes disposés sur deux locus différents de deux chromosomes non homologues.
E	de deux gènes disposés sur un même locus d'un chromosome déterminé.

Q4	Un plasmide est :
A	un ADN bactérien utilisé comme vecteur en génie génétique.
B	un ARN bactérien utilisé comme vecteur en génie génétique.
C	une enzyme bactérienne utilisée en génie génétique pour découper l'ADN au niveau de sites spécifiques.
D	une enzyme bactérienne utilisée en génie génétique pour découper l'ARN au niveau de sites spécifiques.
E	une protéine découverte chez les plantes et utilisée comme vecteur en génie génétique.

Q5	La réplication de l'ADN a lieu :
A	uniquement avant la mitose grâce à l'ARN polymérase qui copie l'ADN.
B	uniquement avant la méiose grâce à l'ADN polymérase qui copie l'ADN.
C	avant la première division de la méiose grâce à l'ARN polymérase qui copie l'ADN.
D	grâce à l'ADN polymérase qui copie l'ADN durant l'interphase.
E	juste avant la deuxième division de la méiose grâce à l'ADN polymérase qui copie l'ADN.

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو
Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/2784 - Wadifa Info - page 3/29

Q6	**La carte factorielle est représentée par une droite avec les loci (locus) et la distance séparant les loci de deux gènes :**
A	liés est exprimée en centimorgan (cM) dont 1 cM correspond à 1 % des types recombinés.
B	indépendants est exprimée en centimorgan (cM) dont 1 cM correspond à 1 % des types recombinés.
C	liés est exprimée en centimorgan (cM) dont 1 cM correspond à 10 % des types recombinés.
D	liés est exprimée en centimorgan (cM) dont 1 cM correspond à 10 % des types parentaux.
E	indépendants est exprimée en centimorgan (cM) dont 1 cM correspond à 1 % des types parentaux.

Q7	**Dans le cas d'une maladie héréditaire récessive liée au chromosome X :**
A	L'allèle responsable de la maladie se transmet du père vers ses fils.
B	Un homme malade donne toujours des filles malades.
C	Une femme saine porteuse de l'allèle morbide ne donne jamais des garçons malades.
D	Une femme malade donne toujours des garçons malades.
E	L'allèle responsable de la maladie ne se transmet pas du père vers ses filles.

Q8	**Concernant le mécanisme de la dérive génétique, on peut affirmer que :**
A	les effets de la dérive génétique sont d'autant plus marqués que la population ciblée par la dérive génétique est grande.
B	les effets de la dérive génétique sont d'autant plus marqués au sein d'une population ayant subi un goulot d'étranglement.
C	la dérive génétique ne peut pas agir en même temps que la sélection naturelle.
D	la dérive génétique accroit la diversité génétique au sein d'une population donnée.
E	la dérive génétique est liée à des phénomènes déterministes c'est-à-dire non-aléatoires.

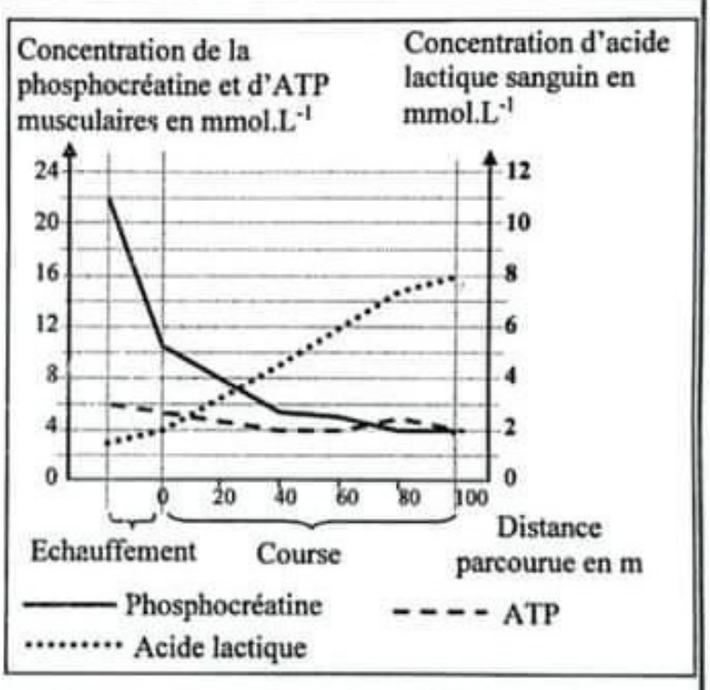
Q9	**Parmi les suggestions suivantes, il y a deux suggestions vraies concernant la reconnaissance de l'antigène :** 1. LB reconnaît le déterminant antigénique après sa présentation par les CPA à travers le CMH-I. 2. LT4 reconnaît le déterminant antigénique après sa présentation par les CPA à travers le CMH-II. 3. LT8 reconnaît le déterminant antigénique après sa présentation par les CPA à travers le CMH-II. 4. LT4 reconnaît le déterminant antigénique après sa présentation par les CPA à travers le CMH-I. 5. LT8 reconnaît le déterminant antigénique après sa présentation par les CPA à travers le CMH-I. **Les deux suggestions vraies sont :**
A	1 et 3.
B	3 et 4.
C	4 et 5.
D	1 et 5.
E	2 et 5.

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو
Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/2784 - Wadifa Info - page 4/29

Q10	**Dans la réponse allergique la phase de sensibilisation est liée à l'activation de :**
A	LT8 qui se transforme en LTc secrétant la perforine et les granzymes qui détruisent les cellules dendritiques.
B	LB qui se transforment en plasmocytes secrétant les IgE qui se fixent sur les mastocytes.
C	LB qui se transforment en plasmocytes secrétant les IgE qui se fixent sur les cellules dendritiques.
D	LT8 qui se transforme en LTc secrétant la perforine et les granzymes qui détruisent les mastocytes.
E	LB qui se transforment en plasmocytes secrétant les IgG qui se fixent sur les cellules dendritiques.

Q11

On a mesuré la variation de la concentration d'ATP, de phosphocréatine au niveau du muscle et la concentration d'acide lactique dans le sang d'un sprinteur au cours d'un échauffement et d'une course de 10s environ. Le document ci-contre présente les résultats obtenus.



	À partir des données du document et des connaissances, on peut déduire que la régénération de l'ATP chez le sprinteur est assurée essentiellement par la voie de :
A	phosphocréatine lors de l'échauffement et par la voie de fermentation lactique lors de la course. Ces deux voies se déroulent au niveau du hyaloplasme.
B	phosphocréatine lors de l'échauffement et par la voie de fermentation lactique lors de la course. Ces deux voies se déroulent au niveau de la matrice.
C	fermentation lactique, au niveau du hyaloplasme, lors de l'échauffement et par la voie de phosphocréatine, au niveau de la matrice, lors de la course.
D	phosphocréatine, au niveau du hyaloplasme, lors de l'échauffement et par la voie de fermentation lactique, au niveau de la matrice, lors de la course.
E	phosphocréatine, au niveau de la matrice, lors de l'échauffement et par la voie de fermentation lactique, au niveau du hyaloplasme, lors de la course.

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو
Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/2784 - Wadifa Info - page 5/29

Q12	Le tableau suivant présente les composantes de la chaîne respiratoire au niveau de la mitochondrie avec les valeurs de potentiel d'oxydoréduction de chaque composante. Les composantes de la chaîne respiratoire / Le potentiel d'oxydoréduction Flavine mononucléotide : -300 Cytochrome a3 : +385 Ubiquinone : +2 Cytochrome b : +30 Cytochrome a : +310 Cytochrome c : +235 Cytochrome c1 : +225 Le sens de déplacement des électrons du NADH, H+ vers le dioxygène le long de quatre composantes de cette chaîne respiratoire est le suivant :
A	Cytochrome a3 → Cytochrome a → Cytochrome b → Flavine mononucléotide.
B	Ubiquinone → Cytochrome b → Cytochrome a → Cytochrome a3.
C	Flavine mononucléotide→ Cytochrome c → Cytochrome c1 → Cytochrome a3.
D	Ubiquinone → Cytochrome b → Cytochrome a3 → Cytochrome a.
E	Cytochrome a3 → Cytochrome a → Cytochrome c→ Cytochrome c1.

Q13	Le croisement d'un lapin gris à poils longs avec une lapine blanche à poils courts donne à la première génération F_1 des lapereaux tachetés à poils longs. On croise ensuite les individus de la première génération entre eux, on obtient une deuxième génération F_2. **Sachant que les deux gènes étudiés sont indépendants, les proportions des phénotypes obtenus à la génération F_2 sont :**
A	gris long : 9/16 ; gris court : 3/16 ; blanc long : 3/16 ; blanc court : 1/16.
B	blanc long : 9/16 ; blanc court : 3/16 ; gris long : 3/16 ; gris court : 1/16.
C	tacheté long : 6/16 ; gris long : 3/16 ; blanc long : 3/16 ; tacheté court : 2/ 16 ; gris court : 1/16 ; blanc court : 1/16.
D	tacheté long : 6/16 ; gris long : 3/16 ; blanc court : 3/16 ; tacheté court : 2/ 16 ; gris court: 1/16 ; blanc long : 1/16.
E	tacheté long : 6/16 ; gris court : 3/16 ; blanc long : 3/16 ; tacheté court : 2/ 16 ; gris long : 1/16 ; blanc court : 1/16.

Q14	X, Y et Z sont trois gènes de la drosophile. Les fréquences de recombinaison pour deux de ces trois gènes sont indiquées ci-dessous. Paire de gène / La fréquence des recombinaisons X-Y : 50% X-Z : 25% Y-Z : 50% **La fréquence des recombinaisons signifie que :**
A	les gènes X , Y et Z sont portés par le même chromosome.
B	les gènes X, Y et Z sont portés par des chromosomes différents.
C	les gènes X et Y sont portés par le même chromosome et Z est porté par un chromosome différent.
D	les gènes Y et Z sont portés par le même chromosome et X est porté par un chromosome différent.
E	les gènes X et Z sont portés par le même chromosome et Y est porté par un chromosome différent.

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو
Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/2784 - Wadifa Info - page 6/29

Q15	**Dans l'ADN de l'oursin qui est à double brin, 17% des bases se sont révélées être de la cytosine (C). Les pourcentages des trois autres bases censées être présente dans cette ADN sont les suivants :**
A	G : 34% ; A : 24.5% ; T : 24.5%
B	G : 17% ; A : 16.5% ; T : 32.5%
C	G : 17% ; A : 33% ; T : 33%
D	G : 8.5% ; A : 50% ; T : 24.5%
E	G : 24% ; A : 50% ; T : 34%

Q16	Un allèle récessif sur le chromosome X est responsable du daltonisme rouge-vert chez l'Homme. Une femme ayant une vision normale et dont le père est daltonien se marie avec un homme daltonien. **La probabilité pour que ce couple donne naissance à une fille et que cette fille soit daltonienne est :**
A	0
B	1/4
C	1/2
D	3/4
E	1

Q17	La fourrure du mutant yellow [Y] de la souris est jaune. Le type sauvage est dit type agouti [+]. Afin de déterminer le mode de transmission de ce caractère, on propose les deux croisements suivants : - **Croisement 1 :** entre une souris [Y] et une souris [+],on obtient une descendance constituée de 1/2 [Y] et 1/2 [+]. - **Croisement 2 :** entre deux souris [Y], on obtient une descendance constituée de 2/3 [Y] et 1/3 [+]. Si l'on croise un individu [Y] issu du croisement 2 avec une souris [+], la descendance sera constituée d'individus avec les rapports suivants :
A	1/4 yellow ; 3/4 agouti.
B	1/3 yellow ; 2/3 agouti.
C	3/4 yellow ; 1/4 agouti.
D	1/2 yellow ; 1/2 agouti.
E	2/3 yellow ; 1/3 agouti.

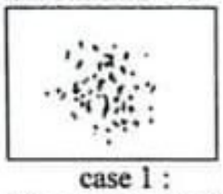
Q18	le Phénylthiocarbamide (PTC), a un goût très amer pour certaines personnes et aucun goût pour d'autres. Dans une population, soumise à la loi de Hardy Weinberg, on a 70 % des individus sensibles au goût amer du PTC. Sachant que la sensibilité à la PTC est liée à un allèle dominant S et l'insensibilité à cette substance est liée à l'allèle récessif s. On donne : $\sqrt{0,20} = 0,45$; $\sqrt{0,30} = 0,55$; $\sqrt{0,70} = 0,83$ Quelles sont les fréquences des allèles et des génotypes dans cette population ? **Remarque :** on a considéré deux chiffres après la virgule.
A	f(s)= 0.55 ; f(S)= 0.45 ; f(ss)= 0.30 ; f(Ss)= 0.49 ; f(SS)=0.20.
B	f(s)= 0.55 ; f(S)= 0.45 ; f(ss)= 0.30 ; f(Ss)= 0.20 ; f(SS)=0.49.
C	f(s)= 0.70 ; f(S)= 0.30 ; f(ss)= 0.30 ; f(Ss)= 0.20 ; f(SS)=0.50.
D	f(s)= 0.55 ; f(S)= 0.45 ; f(ss)= 0.30 ; f(Ss)= 0.68 ; f(SS)=0.02.
E	f(s)= 0.83 ; f(S)= 0.17 ; f(ss)= 0.70 ; f(Ss)= 0.44 ; f(SS)=0.07.

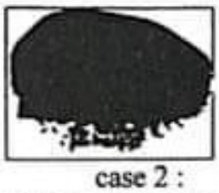
wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو
Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/2784 - Wadifa Info - page 7/29

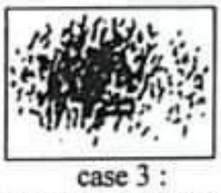
Q19

Un laboratoire d'analyses effectue la réaction immunitaire suivante :
1ère étape : sur une lame de verre, on dépose une goutte de sérum dans chacune des cases :
- case 1 : sérum d'un animal atteint de la mononucléose infectieuse.
- case 2 : sérum d'un animal non atteint.
- case 3 : sérum de monsieur A.

2ème étape : on ajoute dans chacune de ces cases la même quantité d'hématies de cheval infectées par le virus de la mononucléose et présentant des antigènes du virus à leur surface.
3ème étape : on observe la lame afin de rechercher si les hématies de cheval ont été agglutinées par des anticorps du sérum. L'agglutination correspond à la formation de complexes immuns.


case 1 :
Hématies agglutinées


case 2 :
Hématies non agglutinées

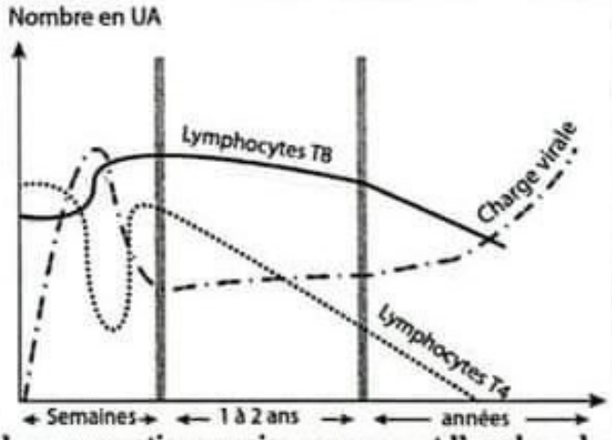

case 3 :
Hématies agglutinées

À partir des résultats précédents, on peut dire que :

A	l'agglutination des hématies de cheval dans la case 3 résulte d'une réaction immunitaire dont les cellules effectrices sont les lymphocytes T cytotoxiques.
B	les hématies de cheval dans la case 3 ont été agglutinées suite à la fixation des antigènes du virus de la mononucléose par des anticorps spécifiques.
C	monsieur A n'est pas atteint de mononucléose car son sérum réagit différemment du sérum de l'animal dans la case 2.
D	dans le sérum de monsieur A, l'agglutination des hématies de cheval montre que ce monsieur n'est pas atteint de mononucléose.
E	monsieur A n'est pas atteint de mononucléose car son sérum réagit de la même façon que le sérum de l'animal dans la case 1.

Q20

Le document ci-contre présente la réponse immunitaire contre le VIH.



Parmi les suggestions suivantes, il y a deux suggestions vraies concernant l'analyse de ce graphique :
1. L'augmentation du nombre de LT8 est la conséquence d'une immunité humorale.
2. Les LT8 sont des LTc détruisant les LT4 infectés.
3. Le VIH reste présent et inactif car le nombre de LT8 reste important.
4. La diminution du nombre de LT8 est la conséquence d'une immunodéficience.

Les deux suggestions vraies sont :

A	1 et 2.
B	1 et 4.
C	1 et 3.
D	3 et 4.
E	2 et 4.

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو
Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/2784 - Wadifa Info - page 8/29

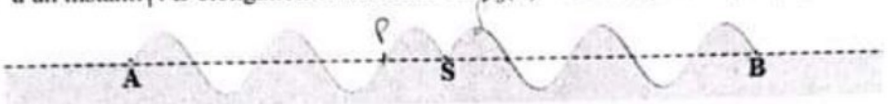
Composant 2 : Physique
Coefficient : 1

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو
Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/2784 - Wadifa Info - page 9/29

Composant 2 : Physique — **Coefficient : 1**

Ondes à la surface de l'eau : (3 points)

Sur la surface de l'eau contenue dans une cuve à onde, on crée à l'instant $t_0 = 0$, une onde progressive sinusoïdale de fréquence N, en un point S, à l'aide d'une pointe liée à un vibreur. Cette onde se propage sans amortissement et sans réflexion avec une vitesse constante.
Le document ci-dessous représente une section de la surface de l'eau suivant un plan vertical passant par le point S à un instant t_1. L'élongation de la source est $y_S(t) = 10^{-2}.sin(100.\pi.t)$ (m).



Données : $N = 50\ Hz$; $AB = 10\ cm$

Q21. La valeur de l'instant t_1 est :

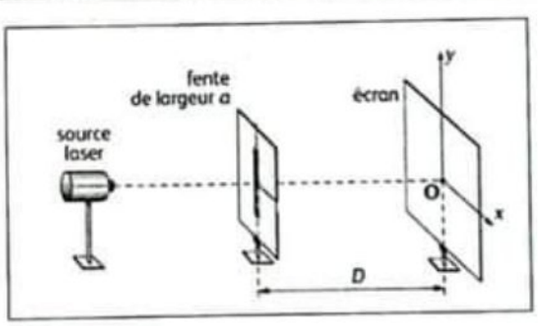
A	$t_1 = 0,6$ ms	**B**	$t_1 = 14$ ms	**C**	$t_1 = 21$ ms	**D**	$t_1 = 50$ ms	**E**	$t_1 = 100\ ms$

Q22. On considère un point P de la surface de l'eau. À l'instant t, P appartient à la crête numéro 4.
L'élongation du point P à l'instant t est :

A	$y_P(t) = 10^{-2}.\sin(100.\pi.t)$	**B**	$y_P(t) = 10^{-2}.\sin(100.\pi.t - \frac{\pi}{2})$	**C**	$y_P(t) = 10^{-2}.\sin(100.\pi.t + \frac{\pi}{2})$
D	$y_P(t) = 10^{-2}.\sin(100.t)$	**E**	$y_P(t) = 10^{-2}.\sin(100.\pi.t - \pi)$		

Diffraction de la lumière par une fente : (4 points)

On réalise la diffraction de la lumière en utilisant le dispositif ci-contre.
On réalise dans l'air, quatre expériences en utilisant deux lasers produisant deux radiations de longueurs d'onde respectives λ_1 et λ_2. Pour différentes valeurs de la largeur a de la fente, on obtient les résultats indiqués dans le tableau ci-dessous.



Expérience	Longueur d'onde	Largeur de la fente	Distance à l'écran	Largeur de la tache centrale	Ecart angulaire de diffraction
1	λ_1	$a_1 = a$	D	$L_1 = 3,2$ cm	$\theta_1 = 10^{-2} rad$
2	$\lambda_2 = 632,8$ nm	$a_2 = a$	D	$L_2 = 5,0$ cm	θ_2
3	$\lambda_2 = 632,8$ nm	$a_3 = \frac{a}{2}$	D	$L_3 = 2.L_2$	θ_3
4	$\lambda_2 = 632,8$ nm	$a_4 = 2a$	D	$L_4 = \frac{L_2}{2}$	θ_4

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو
Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/2784 - Wadifa Info - page 10/29

Données: $tan\theta = \theta(rad)$; $632,8 \times 3,2 = 2.10^3$

Q23. La valeur de la largeur de la fente est :

A	$a = 10\ \mu m$	B	$a = 25\ \mu m$	C	$a = 40\ \mu m$	D	$a = 65\ \mu m$	E	$a = 100\ \mu m$

Q24. Les écarts angulaires de diffraction dans les quatre expériences sont tels que :

A	$\theta_1 > \theta_2 > \theta_3 > \theta_4$	B	$\theta_3 > \theta_1 > \theta_2 > \theta_4$	C	$\theta_4 > \theta_1 > \theta_2 > \theta_3$
D	$\theta_3 > \theta_2 > \theta_1 > \theta_4$	E	$\theta_3 > \theta_2 > \theta_4 > \theta_1$		

Radioactivité du thorium : (6 points)

Le noyau de thorium $^{230}_{90}Th$ subit une série de désintégrations successives de types α et β^- qui conduisent à la formation du noyau de plomb $^{206}_{82}Pb$, stable .

L'équation globale des désintégrations subie par le thorium s'écrit :

$$^{230}_{90}Th \rightarrow ^{206}_{82}Pb + x\,.\alpha + y\,.\beta^-$$

On dispose d'un échantillon contenant N_0 noyaux de thorium à l'instant $t_0 = 0$.

L'échantillon contient à un instant t , après une série de désintégrations $0,25$ mmol de thorium $^{230}_{90}Th$ et $0,75$ mmol de plomb $^{206}_{82}Pb$.

Données : constante radioactive du thorium : $\lambda = 8,7.10^{-6}\,an^{-1}$; $Ln2 = 0,7$

Q25. Les valeurs de x et y sont :

A	$x = 4$ $y = 6$	B	$x = 2$ $y = 4$	C	$x = 4$ $y = 4$	D	$x = 6$ $y = 4$	E	$x = 4$ $y = 2$

Q26. La valeur de la demi-vie du thorium est :

A	$t_{1/2} = 1,4.10^4\,ans$	B	$t_{1/2} = 5,5.10^4\,ans$	C	$t_{1/2} = 8,0.10^4\,ans$
D	$t_{1/2} = 4.10^5\,ans$	E	$t_{1/2} = 8.10^5\,ans$		

Q27. L'âge de l'échantillon est :

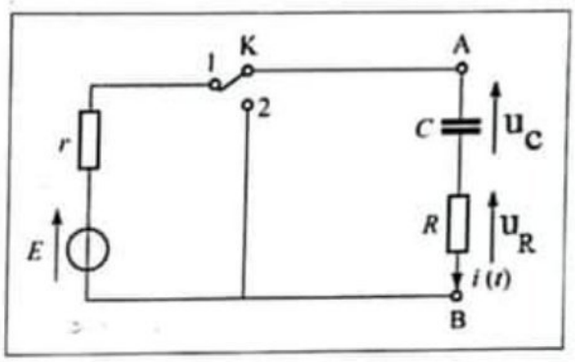
A	$t = 2,7.10^4\,ans$	B	$t = 1,6.10^5\,ans$	C	$t = 1,6.10^4\,ans$
D	$t = 2,4.10^5\,ans$	E	$t = 2,2.10^6\,ans$		

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو
Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/2784 - Wadifa Info - page 11/29

Charge et décharge d'un condensateur : (7 points)

On considère le montage schématisé sur la figure suivante. À l'instant $t_0 = 0$, on place l'interrupteur K en position (1).
Un système d'acquisition donne, l'expression numérique de l'intensité du courant qui circule dans le circuit : $i(t) = 6.10^{-3} \cdot e^{-\frac{1000}{33}t}$ (A) .

Données : $E = 6,0V$; $R = 0,95\ k\Omega$



Q28. Les valeurs de la résistance r et de la capacité C sont :

A	$r = 50\ \Omega$ $C = 10\ \mu F$	**B**	$r = 20\ \Omega$ $C = 33\ \mu F$	**C**	$r = 10\ \Omega$ $C = 55\ \mu F$	**D**	$r = 50\ \Omega$ $C = 33\ \mu F$	**E**	$r = 50\ \Omega$ $C = 50\ \mu F$

Q29. La valeur de l'énergie électrique $\mathscr{E}_e$ emmagasinée dans le condensateur quand $u_C = 75\%.E$ est :

A	$\mathscr{E}_e = 0,33\,mJ$	**B**	$\mathscr{E}_e = 2,64\,mJ$	**C**	$\mathscr{E}_e = 5,02\,mJ$	**D**	$\mathscr{E}_e = 8,65\,mJ$	**E**	$\mathscr{E}_e = 9,27\,mJ$

Q30. Lorsque le condensateur devient totalement chargé, on bascule K en position (2), à un instant pris comme nouvelle origine des dates ($t_0 = 0$).

L'expression numérique de la tension aux bornes du condensateur est :

A	$u_c(t) = 6.e^{-\frac{1000}{31,35}t}$	**B**	$u_c(t) = 6.(1 - e^{-\frac{1000}{31,35}t})$	**C**	$u_c(t) = 4.e^{-\frac{1000}{50}t}$
D	$u_c(t) = 4.(1 - e^{-\frac{1000}{55,33}t})$	**E**	$u_c(t) = 6.e^{-\frac{1000}{25}t}$		

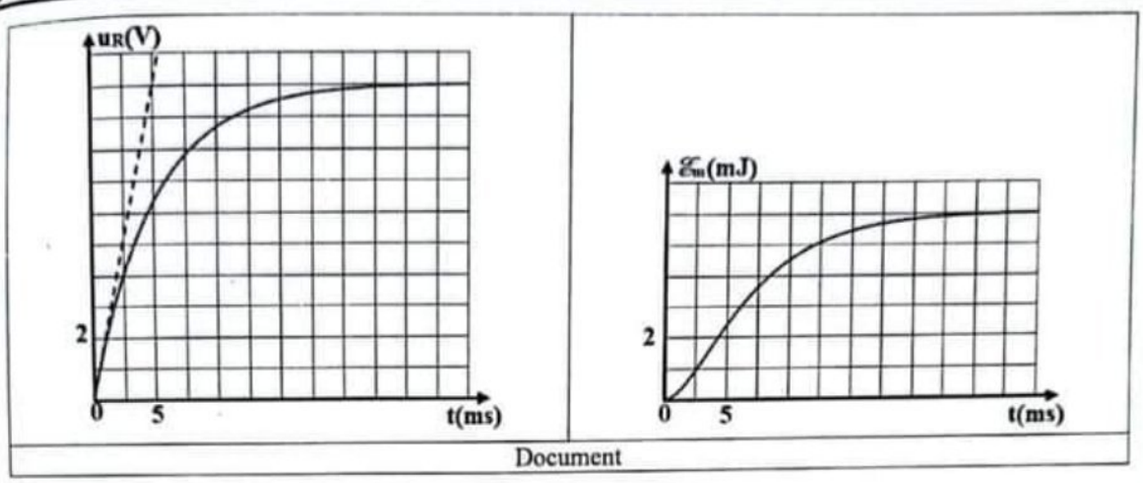
Q31. La valeur de la tension aux bornes du conducteur ohmique de résistance R à $t_0 = 0$ est :

A	$u_R = 6\ V$	**B**	$u_R = -6\ V$	**C**	$u_R = 0$	**D**	$u_R = 4,5\ V$	**E**	$u_R = -4,5\ V$

Réponse d'un dipole RL : (7 points)

On réalise un circuit électrique série comportant une bobine d'inductance L et de résistance r, un conducteur ohmique de résistance $R = 50\ \Omega$, un générateur de tension de f.é.m E et un interrupteur K. À l'instant $t_0 = 0$, on ferme K. Un système d'acquisition donne l'évolution de la tension $u_R(t)$ aux bornes du conducteur ohmique et l'énergie magnétique $\mathscr{E}_m(t)$ emmagasinée dans la bobine (voir document suivant).

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو
Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/2784 - Wadifa Info - page 12/29



Document

Q32. L'équation différentielle vérifiée par l'intensité du courant qui traverse le circuit est :

A	$\frac{di}{dt}+\frac{L}{R+r}i=\frac{E}{L}$	**B**	$\frac{di}{dt}+\frac{R+r}{L}i=\frac{L}{E}$	**C**	$\frac{di}{dt}+\frac{L}{R+r}i=0$
D	$\frac{di}{dt}+\frac{R+r}{L}i=\frac{E}{L}$	**E**	$\frac{di}{dt}+\frac{R+r}{L}i=0$		

Q33. La valeur de la f.é.m est :

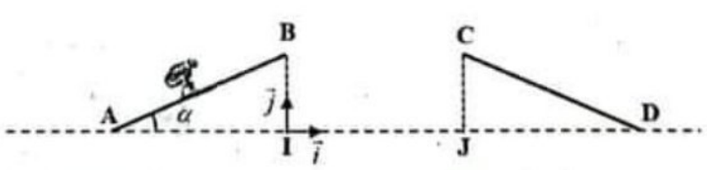
A	$E=4,5$ V	**B**	$E=6$ V	**C**	$E=10$ V	**D**	$E=12$ V	**E**	$E=24$ V

Q34. Les valeurs des caractéristiques de la bobine sont :

A	$r=10\ \Omega$; L=0,2 H	**B**	$r=10\ \Omega$; L=0,3 H	**C**	$r=8\ \Omega$; L=0,3 H
D	$r=8\ \Omega$; L=0,2 H	**E**	$r=4\ \Omega$; L=0,4 H		

Sauts à ski : (6 points)

Un skieur de masse m désire franchir l'espace entre deux tremplins symétriques ABI et CDJ (figure ci-dessous).



Pour cela, il aborde le premier tremplin en A avec une vitesse $\vec{v}_A$ tangente à (AB). Tous les frottements sont négligeables au cours de son mouvement.

Données : $g=10\ m.s^{-2}$; $v_A=20$ m.s^{-1} ; $\alpha=30°$; $\sin 60=0,866$; $BI=h=10$ m

Q35. La valeur de la vitesse du skieur en B est :

A	$v_B=8,2$ m.s^{-1}	**B**	$v_B=10,1$ m.s^{-1}	**C**	$v_B=12,4$ m.s^{-1}	**D**	$v_B=14,1$ m.s^{-1}	**E**	$v_B=18,2$ m.s^{-1}

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو
Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/2784 - Wadifa Info - page 13/29

Le skieur chute sur le deuxième tremplin dans la position C avec une vitesse $\vec{v}_C$ tangente à (CD).
Le mouvement est étudié dans le repère $(I,\vec{i},\vec{j})$ supposé galiléen.

Q36. La valeur de la distance BC entre les deux tremplins est :

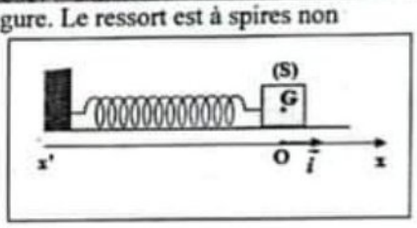
A	$BC = 7,2$ m	**B**	$BC = 10,5$ m	**C**	$BC = 13,2$ m	**D**	$BC = 17,3\,m$	**E**	$BC = 28,6$ m

Q37. L'expression de l'ordonnée du sommet S de la trajectoire du skieur est :

A	$y_S = \frac{v_B^2.\sin^2\alpha}{g}$	**B**	$y_S = \frac{v_B^2.\sin\alpha}{2g} + h$	**C**	$y_S = \frac{v_B^2.\sin^2\alpha}{2g} + h$
D	$y_S = \frac{v_B.\sin^2\alpha}{g} + h$	**E**	$y_S = \frac{v_B.\sin\alpha}{2g} + h$		

Étude d'un oscillateur mécanique : (6 points)

On considère l'oscillateur {solide (S) - ressort} représenté sur la figure. Le ressort est à spires non jointives, d'axe horizontal, de masse négligeable et de raideur K.
On étudie le mouvement du centre d'inertie G du solide (S) de masse m dans un repère $(O,\vec{i})$ lié à la Terre supposé galiléen.



On écarte (S) de sa position d'équilibre et on l'abandonne sans vitesse initiale. À l'instant $t_0 = 0$, choisi comme origine des dates, l'abscisse de G est $x_{0G} = -2\ cm$ et la coordonnée de sa vitesse dans le repère $(O,\vec{i})$ est $v_{0G} = 0,2\ m.s^{-1}$.
On choisit l'état où le ressort n'est pas déformé comme référence de l'énergie potentielle élastique E_{pe} et le plan horizontal contenant G comme état de référence de l'énergie potentielle de pesanteur E_{pp}.
Données : $m = 100$ g ; $K = 10\ N.m^{-1}$; les frottements sont négligeables.

Q38. la valeur de l'énergie mécanique de l'oscillateur est :

A	$\mathscr{E} = 20\,mJ$	**B**	$\mathscr{E} = 15\,mJ$	**C**	$\mathscr{E} = 12\,mJ$	**D**	$\mathscr{E} = 7\,mJ$	**E**	$\mathscr{E} = 4\,mJ$

Q39. L'expression numérique de l'équation horaire de mouvement du solide (S) en mètre (m) est :

A	$x(t) = 2\sqrt{2}.10^{-2}.\cos(10.t - \frac{5\pi}{2})$	**B**	$x(t) = 2\sqrt{2}.10^{-2}.\cos(10.t + \frac{5\pi}{4})$	**C**	$x(t) = \sqrt{2}.10^{-2}.\cos(10\pi.t + \frac{5\pi}{2})$
D	$x(t) = \sqrt{2}.10^{-2}.\cos(10\pi.t)$	**E**	$x(t) = 2\sqrt{2}.10^{-2}.\cos(10.t + \frac{\pi}{3})$		

Q40. La valeur de la vitesse de passage de G par la position d'équilibre dans le sens positif est :

A	$v_{éq} = 2,82\ m.s^{-1}$	**B**	$v_{éq} = 1,78\ m.s^{-1}$	**C**	$v_{éq} = 1,20\ m.s^{-1}$	**D**	$v_{éq} = 0,52\ m.s^{-1}$	**E**	$v_{éq} = 0,28\ m.s^{-1}$

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو
Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/2784 - Wadifa Info - page 14/29

Composant 3 : Chimie
Coefficient : 1

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو

Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/2784 - Wadifa Info - page 15/29

Composant 3 : Chimie — Coefficient : 1

Suivi temporel d'une transformation chimique : (6 points)

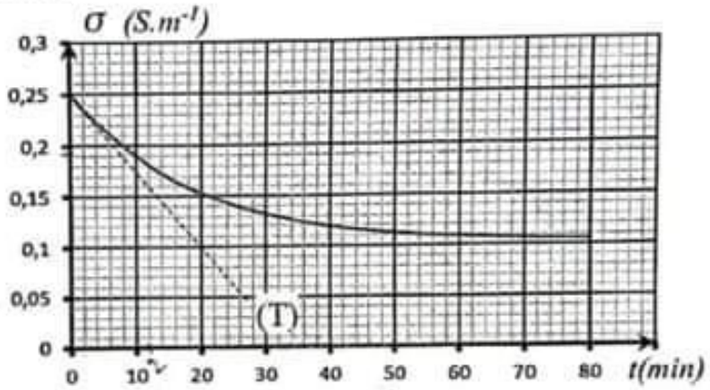
On verse dans un bécher le volume $V = 2.10^{-4} m^3$ d'une solution (S_B) d'hydroxyde de sodium de concentration molaire $C_B = 10 mol.m^{-3}$, et on y ajoute, à l'instant $t_0 = 0$, une quantité de matière n_E de méthanoate de méthyle égale à la quantité de matière n_B d'hydroxyde de sodium dans la solution (S_B).

On suppose que le volume de la solution reste constant $(V = 2.10^{-4} m^3)$.

On modélise la transformation qui se produit dans le milieu réactionnel par l'équation chimique:

$$HCO_2CH_{3(\ell)} + HO^-_{(aq)} \rightarrow HCO^-_{2(aq)} + CH_3OH_{(\ell)}$$

La courbe de la figure ci-dessous représente les variations de la conductivité σ du mélange au cours du temps. L'expression de la conductivité σ à l'instant t est: $\sigma = -72.x + 0,25$ $(S.m^{-1})$, avec x l'avancement de la réaction.



Données :

- Conductivités molaires ioniques λ_i des ions présents dans le mélange réactionnel :

Ion	Na^+	HO^-	HCO_2^-
$\lambda (mS.m^2.mol^{-1})$	5,01	19,9	5,46

- On néglige l'effet des ions H_3O^+ sur la conductivité du mélange ;
- $75 \div 52 = 1,44$

Q41. La valeur de l'avancement maximal de la réaction est:

A	$x_{max} = 2.10^{-4} mol$	B	$x_{max} = 2.10^{-3} mol$	C	$x_{max} = 1.10^{-4} mol$
D	$x_{max} = 1.10^{-3} mol$	E	$x_{max} = 3.10^{-3} mol$		

Q42. La valeur du temps de demi-réaction est :

A	$t_{1/2} = 36 min$	B	$t_{1/2} = 32 min$	C	$t_{1/2} = 20 min$
D	$t_{1/2} = 12 min$	E	$t_{1/2} = 10 min$		

Q43. L'expression de la vitesse volumique de la réaction est :

A	$v = -\frac{1}{72.V}.\frac{d\sigma}{dt}$	B	$v = -\frac{1}{36.V}.\frac{d\sigma}{dt}$	C	$v = -\frac{1}{V}.\frac{d\sigma}{dt}$
D	$v = -\frac{1}{32.V}.\frac{d\sigma}{dt}$	E	$v = -\frac{1}{42.V}.\frac{d\sigma}{dt}$		

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو
Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/2784 - Wadifa Info - page 16/29

Q44. La valeur de la vitesse volumique de la réaction à l'instant $t_0 = 0$ est :

A	$v = 1,23\, mol.m^{-3}.\min^{-1}$	B	$v = 0,82\, mol.m^{-3}.\min^{-1}$	C	$v = 1,05\, mol.m^{-3}.\min^{-1}$
D	$v = 0,52\, mol.m^{-3}.\min^{-1}$	E	$v = 0,32\, mol.m^{-3}.\min^{-1}$		

Solution aqueuse d'acide éthanoïque : (4 points)

Une solution aqueuse (S) d'acide éthanoïque de concentration molaire $C = 1.10^{-3}\ mol.L^{-1}$ a une conductivité $\sigma = 5,2\, mS.m^{-1}$.

Données :

- Conductivités molaires ioniques :
  $\lambda(H_3O^+) = \lambda_1 = 35,0\ mS.m^2.mol^{-1}$; $\lambda(CH_3CO_2^-) = \lambda_2 = 4,1\ mS.m^2.mol^{-1}$
- On néglige l'effet des ions HO^- sur la conductivité de la solution.
- $52 \div 391 = 0,133$; $10^{0,63} = 4,26$

Q45. La valeur de la concentration molaire effective de l'ion oxonium en solution (S) est:

A	$[H_3O^+] = 1,33.10^{-3}\ mol.L^{-1}$
B	$[H_3O^+] = 1,33.10^{-2}\ mol.L^{-1}$
C	$[H_3O^+] = 1,33.10^{-6}\ mol.L^{-1}$
D	$[H_3O^+] = 1,33.10^{-4}\ mol.L^{-1}$
E	$[H_3O^+] = 1,33.10^{-5}\ mol.L^{-1}$

On dilue 10 fois la solution (S) pour obtenir une solution (S_1) de concentration molaire C_1 et de $pH = 4,37$.

Q46. La valeur du taux d'avancement final de la réaction qui a eu lieu dans la solution (S_1) est :

A	$\tau_1 = 0,133$	B	$\tau_1 = 0,042$	C	$\tau_1 = 0,260$
D	$\tau_1 = 0,013$	E	$\tau_1 = 0,426$		

Solution aqueuse d'acide méthanoique : (5 points)

Soit une solution aqueuse d'acide méthanoïque $HCOOH$ de concentration molaire C.

On note K_A la constante d'acidité du couple $(HCOOH_{(aq)} / HCOO^-_{(aq)})$.

Q47. Le taux d'avancement final de la réaction entre l'acide méthanoïque et l'eau a pour expression :

A	$\tau = \frac{1}{1+10^{pH-pK_A}}$	B	$\tau = \frac{1}{1-10^{pK_A-pH}}$	C	$\tau = \frac{1}{1+10^{pK_A-pH}}$
D	$\tau = \frac{1}{1+10^{-(pK_A+pH)}}$	E	$\tau = \frac{1}{1+10^{pK_A+pH}}$		

Q48. L'expression de la concentration molaire C est :

A	$10^{-pH} + 10^{pK_A+2pH}$	B	$10^{-pH} + 10^{pK_A-2pH}$	C	$10^{-pK_A} + 10^{-2pH}$
D	$10^{-pH} + 10^{2pH-pK_A}$	E	$10^{-2pH} + 10^{pK_A-pH}$		

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو
Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/2784 - Wadifa Info - page 17/29

Réaction entre l'acide éthanoïque et l'ammoniaque : (3 points)

On mélange un volume d'une solution aqueuse d'acide éthanoïque contenant la quantité de matière initiale $n_i(CH_3COOH)$, avec un volume d'une solution aqueuse d'ammoniaque contenant la même quantité de matière initiale $n_i(NH_3) = n_i(CH_3COOH)$.

L'équation modélisant la réaction entre l'acide CH_3COOH et la base NH_3 s'écrit :

$$CH_3COOH_{(aq)} + NH_{3(aq)} \rightleftharpoons CH_3COO^-_{(aq)} + NH^+_{4(aq)}$$

Données : $pK_A(CH_3COOH_{(aq)} / CH_3COO^-_{(aq)}) = pK_{A1}$; $pK_A(NH^+_{4(aq)} / NH_{3(aq)}) = pK_{A2}$

Q49. L'expression de la constante d'équilibre associée à l'équation de la réaction étudiée est :

A	$K = 10^{pK_{A2}+pK_{A1}}$	B	$K = 10^{pK_{A1}-pK_{A2}}$	C	$K = \frac{K_{A2}}{K_{A1}}$
D	$K = K_{A1}.K_{A2}$	E	$K = 10^{pK_{A2}-pK_{A1}}$		

Q50. L'expression de l'avancement final de cette réaction est :

A	$x_f = \frac{n_i.\sqrt{K}}{1+\sqrt{K}}$	B	$x_f = \frac{n_i.(1+\sqrt{K})}{\sqrt{K}}$	C	$x_f = \frac{n_i.\sqrt{K}}{1-\sqrt{K}}$
D	$x_f = \frac{1+\sqrt{K}}{n_i.\sqrt{K}}$	E	$x_f = \frac{\sqrt{K}}{n_i.(1+\sqrt{K})}$		

Critère d'évolution d'un système chimique : (4 points)

On considère un système chimique obtenu en mélangeant :

- le volume $V_1 = 15,0\ mL$ de solution d'acide borique H_3BO_3 de concentration molaire $C_1 = 1,10\times10^{-2}\ mol.L^{-1}$;
- le volume $V_2 = 15,0\ mL$ de solution de borate de sodium $Na^+_{(aq)} + H_2BO^-_{3(aq)}$ de concentration molaire $C_2 = 1,20\times10^{-2}\ mol.L^{-1}$;
- le volume $V_3 = 10,0\ mL$ de solution de méthylamine CH_3NH_2 de concentration molaire $C_3 = 2,00\times10^{-2}\ mol.L^{-1}$;
- le volume $V_4 = 10,0\ mL$ de solution de chlorure de méthylammonium, $CH_3NH^+_{3(aq)} + Cl^-_{(aq)}$ de concentration molaire $C_4 = 1,50\times10^{-2}\ mol.L^{-1}$.

L'équation la réaction modélisant la transformation qui se produit dans le mélange est:

$$H_3BO_{3(aq)} + CH_3NH_{2(aq)} \rightleftharpoons H_2BO^-_{3(aq)} + CH_3NH^+_{3(aq)}$$

Données :

- $pK_A\left(H_3BO_{3(aq)} / H_2BO^-_{3(aq)}\right) = pK_{A1} = 9,20$; $pK_A\left(CH_3NH^+_{3(aq)} / CH_3NH_{2(aq)}\right) = pK_{A2} = 10,7$
- $10^{0,5} = 3,16$; $\log\frac{725}{2775} = -0,58$; $\log\frac{3075}{375} = 0,9$

Q51. La valeur du quotient de réaction à l'état initial du système est :

A	$Q_{r,i} = 0,918$	B	$Q_{r,i} = 1,22$	C	$Q_{r,i} = 1,318$
D	$Q_{r,i} = 0,818$	E	$Q_{r,i} = 1$		

Q52. L'avancement final de la réaction est $x_f = 1,275.10^{-4}\ mol$.

La valeur du pH du mélange est :

A	$pH = 10,1$	B	$pH = 11,1$	C	$pH = 9,95$	D	$pH = 8,1$	E	$pH = 5,1$

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو
Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/2784 - Wadifa Info - page 18/29

Pile (Cadmium/Argent) : (8 points)

On réalise la pile (Cadmium/Argent) en utilisant une lame d'argent $Ag_{(s)}$ plongée dans une solution aqueuse de nitrate d'argent $Ag^+_{(aq)} + NO^-_{3(aq)}$ de concentration molaire initiale $C_1 = 0,4\ mol.L^{-1}$ et une lame de cadmium $Cd_{(s)}$ plongée dans une solution aqueuse de nitrate de cadmium $Cd^{2+}_{(aq)} + 2NO^-_{3(aq)}$ de concentration molaire initiale $C_2 = 0,2\,mol.L^{-1}$. Les deux solutions sont reliées par un pont salin.
On branche entre les deux électrodes de la pile un conducteur ohmique montée en série avec un ampèremètre et un interrupteur. On ferme le circuit à un l'instant $t_0 = 0$. Un courant électrique d'intensité constante circule dans le circuit.

Données:

- Les deux solutions ont le même volume $V = 250\,mL$;
- $M(Ag) = 107,87\ g.mol^{-1}$;
- La valeur de la constante d'équilibre associée à l'équation chimique :
  $2Ag^+_{(aq)} + Cd_{(s)} \underset{2}{\overset{1}{\rightleftarrows}} 2Ag_{(s)} + Cd^{2+}_{(aq)}$ est: $K = 5.10^{40}$ à $25°C$;
- La quantité de matière de la partie immergée de l'électrode consommable est en excès ;
- F constante de Faraday.

Q53. L'expression de l'avancement de la réaction lors du fonctionnement la pile à un instant t est :

A	$x = \frac{F}{It}$	**B**	$x = \frac{2F}{It}$	**C**	$x = \frac{I}{2Ft}$	**D**	$x = \frac{It}{F}$	**E**	$x = \frac{It}{2F}$

Q54. À un instant t_1, les concentrations molaires effectives des ions $Ag^+_{(aq)}$ et $Cd^{2+}_{(aq)}$ sont :
$\left[Ag^+_{(aq)}\right]_1 = 8.10^{-2}\,mol.L^{-1}$ et $\left[Cd^{2+}_{(aq)}\right]_1 = 0,36\,mol.L^{-1}$.

La valeur du quotient de réaction à l'instant t_1 est :

A	$Q_{r,1} = 1,25$	**B**	$Q_{r,1} = 45,6$	**C**	$Q_{r,1} = 56,2$
D	$Q_{r,1} = 4,56$	**E**	$Q_{r,1} = 5,62$		

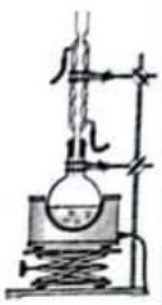
Q55. La valeur de la masse d'argent déposé sur l'électrode d'argent lorsque la pile sera usée est:

A	$m(Ag) = 5,398$ g	**B**	$m(Ag) = 1,078\ mg$	**C**	$m(Ag) = 1,078$ g
D	$m(Ag) = 10,787\ mg$	**E**	$m(Ag) = 10,787$ g		

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو
Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/2784 - Wadifa Info - page 19/29

Méthode de contrôle de l'évolution d'un système chimique : (10 points)

On réalise un mélange équimolaire contenant $n_0 = 0,12\,mol$ d'un acide (A) et $n_0 = 0,12\,mol$ d'un alcool (B). On ajoute au mélange quelques gouttes d'acide sulfurique concentré et quelques grains de pierre ponce. Le dispositif expérimental utilisée est représenté sur la figure ci-contre. À la fin de la transformation on obtient la masse $m(E) = 12,64\,g$ d'un ester (E).



Données : $79 \div 39 = 2$

Composé organique	Formule semi-développée	Masse molaire
L'alcool (B)	$CH_3-CH(CH_3)-CH_2-CH_2-OH$	
L'ester (E)	$CH_3-CH_2-CH_2-C(=O)-O-CH_2-CH_2-CH(CH_3)-CH_3$	$M(E) = 158\,g.mol^{-1}$

Q56. Le dispositif utilisé pour préparer cet ester s'appelle:

A	montage de distillation fractionnée
B	montage de chauffage à reflux
C	montage d'hydrodistillation
D	montage d'extraction par solvant
E	montage de chauffage sous vide

Q57. L'acide (A) utilisé est :

A	L'acide butanoïque
B	L'acide 3-methyl butanoïque
C	L'acide pentatonique
D	L'acide propanoïque
E	L'acide 2-methyl butanoïque

Q58. La valeur de la constante d'équilibre associée à l'équation de la réaction qui s'est produite est :

A	$K = 3,85$	B	$K = 4,5$	C	$K = 4,2$	D	$K = 3,8$	E	$K = 4$

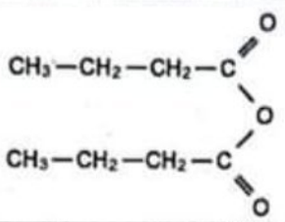
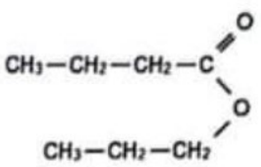
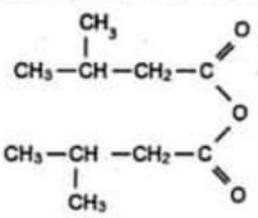
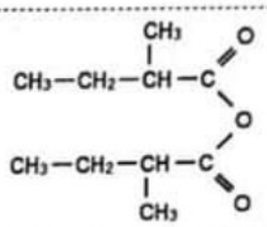
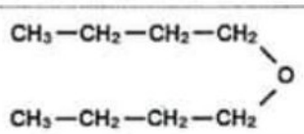
Q59. La valeur du rendement de cette réaction est :

A	65%	B	69%	C	67%	D	64%	E	68%

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو
Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/2784 - Wadifa Info - page 20/29

Q60. Lors de la synthèse industrielle de l'ester (E) ,on préfère utiliser un autre réactif (D) à la place de l'acide (A), pour que la réaction soit rapide et totale.

La formule semi-développée du réactif (D) est :

A		**B**	
C		**D**	
E			

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو

Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/2784 - Wadifa Info - page 21/29

Composant 4 :Mathématiques
Coefficient :1

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو
Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/2784 - Wadifa Info - page 22/29

Q61 :

Dans $\mathbb{C}$, l'ensemble des solutions de l'équation $\frac{2z-1}{z+1}=z$ est :

[A] $\left\{-1;\frac{1}{2}\right\}$

[B] $\left\{1+i\sqrt{3};1-i\sqrt{3}\right\}$

[C] $\left\{\frac{1+i\sqrt{3}}{2};\frac{1-i\sqrt{3}}{2}\right\}$

[D] $\left\{i\sqrt{3};-i\sqrt{3}\right\}$

[E] Autre réponse

Q62 :

Si f est une solution sur $\mathbb{R}$ de l'équation différentielle $y''+2y'+4y=0$, alors la fonction $g=2f$ est une solution sur $\mathbb{R}$ de l'équation différentielle :

[A] $y''+2y'+4y=0$

[B] $y''+y'+y=0$

[C] $y''+4y'+4y=0$

[D] $2y''+4y'+y=0$

[E] Autre réponse

Q63 :

Si $z=e^{-i\theta}-e^{i\theta}$ avec $\theta\in]0;\pi[$, alors $|z|$ est égal à :

[A] 2

[B] $2\cos\theta$

[C] $2\cos\frac{\theta}{2}$

[D] $2\sin\theta$

[E] $2\sin\frac{\theta}{2}$

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو
Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/2784 - Wadifa Info - page 23/29

Q64 :

$\lim\limits_{n\to+\infty} n-\sqrt{n^2-n}$ est égale à :

[A] $-\infty$

[B] 0

[C] $\frac{1}{2}$

[D] 1

[E] Autre réponse

Q65 :

Dans l'espace rapporté à un repère orthonormé, on considère les deux points $A(1;2;3)$ et $B(2;0;1)$.
L'ensemble dés points $M(x;y;z)$ équidistants des points A et B est :

[A] Le plan : $x+y+z=6$

[B] Le plan : $2x-4y-4z=-9$

[C] Le plan : $2x-4y-4z=9$

[D] La droite : $\begin{cases} x+y+z=6 \\ 2x-4y-4z=-9 \end{cases}$

[E] Autre réponse

Q66 :

Dans l'ensemble $\mathbb{C}$, si $arg(iz)\equiv\frac{7\pi}{6}\ [2\pi]$ et $|z|=\sqrt{2}$ alors la partie imaginaire de z^3 est égale à :

[A] 0

[B] $2\sqrt{2}$

[C] $\sqrt{2}$

[D] $-\sqrt{2}$

[E] $-2\sqrt{2}$

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو
Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/2784 - Wadifa Info - page 24/29

Q70 :

Dans l'ensemble $\mathbb{C}$, si $|z|-z=3-i\sqrt{3}$, alors $|z|$ est égal à :

[A] 0

[B] 2

[C] $2\sqrt{3}$

[D] $3\sqrt{2}$

[E] $7\sqrt{2}$

Q71 :

Le plan complexe est rapporté à un repère orthonormé direct.
Soient A et B les points d'affixes respectives $-i$ et i
L'ensemble des points M d'affixe z tel que : $\left|\frac{iz-1}{\overline{z}+i}\right|=1$ est :

[A] La médiatrice du segment $[AB]$

[B] La droite (AB)

[C] La droite (AB) privée du point B

[D] Le cercle de diamètre $[AB]$

[E] Le cercle de diamètre $[AB]$ privé du point B

Q72 :

Soit $x\in\mathbb{R}^*$. Si $\lim\limits_{n\to+\infty}\left(1+\frac{x}{7n}\right)^{29n}=2022$ alors x est égal à :

[A] $\frac{29}{7}ln2022$

[B] $2022ln\left(\frac{7}{29}\right)$

[C] $2022ln\left(\frac{29}{7}\right)$

[D] $\frac{7}{29}ln2022$

[E] Autre réponse

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو
Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/2784 - Wadifa Info - page 25/29

Q73 :

Dans l'espace rapporté à un repère orthonormé, on considère le plan (P) d'équation $3x-2z+3=0$
On dispose d'un dé régulier dont les faces sont numérotées de 1 à 6
On lance le dé et on obtient ainsi de manière équiprobable un nombre a $(1\leq a\leq 6)$.
La probabilité que le point $A(a^2;2a;6a-3)$ appartient au plan (P) est :

[A] $\frac{1}{6}$

[B] $\frac{1}{3}$

[C] $\frac{1}{2}$

[D] $\frac{2}{3}$

[E] Autre réponse

Q74 :

Soit f la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x)=2e^{3x}-6$
La primitive F de la fonction f sur $\mathbb{R}$ dont la courbe représentative coupe l'axe des ordonnées au point d'ordonnée 3 est définie par :

[A] $F(x)=\frac{2}{3}e^{3x}-6x-\frac{2}{3}$

[B] $F(x)=\frac{2}{3}e^{3x}-6x+\frac{7}{3}$

[C] $F(x)=\frac{2}{3}e^{3x}-6x-\frac{7}{3}$

[D] $F(x)=\frac{2}{3}e^{3x}-6x+\frac{2}{3}$

[E] Autre réponse

Q75 :

L'intégrale $\int_0^3 \frac{x^2+2}{\sqrt{x^3+6x+4}}dx$ est égale à :

[A] $\frac{1}{3}$ [B] $\frac{8}{3}$ [C] $\frac{10}{3}$ [D] $\frac{14}{3}$ [E] Autre réponse

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو
Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/2784 - Wadifa Info - page 26/29

Q76 :

Si $(v_n)_{n\in\mathbb{N}^*}$ est une suite telle que :
$(\forall n\in\mathbb{N}^*)$; $v_1+v_2+.....+v_n=2n^2+n$, alors v_8 est égal à :

[A] 31

[B] 53

[C] 54

[D] 62

[E] 64

Q77 :

Soit f une fonction numérique dérivable sur $\mathbb{R}$
Si $(\forall x\in\mathbb{R})$; $f(2x-1)=x^2+3x$ alors $f(1)+f'(1)$ est égal à :

[A] $\frac{5}{2}$

[B] 4

[C] $\frac{9}{2}$

[D] $\frac{13}{2}$

[E] Autre réponse

Q78 :

Si pour tout entier naturel n, $I_n=\int_1^e x(\ln x)^n\,dx$
alors $(\forall n\in\mathbb{N}^*)$ $2I_{n+1}+(n+1)I_n$ est égal à :

[A] e

[B] e^2

[C] 1

[D] $\frac{e-1}{2}$

[E] $\frac{e+1}{2}$

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو
Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/2784 - Wadifa Info - page 27/29

Q79 :

Soit f la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par : $f(x)=\sum_{k=0}^{k=n} x^k = 1+x+x^2+.....+x^n$

et soit (C) sa courbe représentative dans un repère orthonormé.

L'équation réduite de la tangente à (C) au point d'abscisse 1 est :

[A] $y=\frac{n(n+1)}{2}x-\frac{(n-2)(n+1)}{2}$

[B] $y=\frac{n(n-1)}{2}x-\frac{(n-2)(n+1)}{2}$

[C] $y=\frac{n(n+1)}{2}x+\frac{(n-2)(n+1)}{2}$

[D] $y=\frac{n(n-1)}{2}x-\frac{n^2-1}{2}$

[E] $y=\frac{n(n+1)}{2}x+\frac{n^2-1}{2}$

Q80 :

On considère la suite $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ définie par : $u_0 \in]0,1[$ et $(\forall n\in\mathbb{N})$; $u_{n+1}=f(u_n)$

Où f est la fonction définie sur $[0,1]$ par : $f(x)=\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+\sqrt{1-x}}$

On a alors :

[A] $\lim\limits_{n\to+\infty} u_n = 0$

[B] $\lim\limits_{n\to+\infty} u_n = \frac{1}{3}$

[C] $\lim\limits_{n\to+\infty} u_n = 1$

[D] $\lim\limits_{n\to+\infty} u_n = +\infty$

[E] Autre réponse

FIN

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو

Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/2784 - Wadifa Info - page 28/29

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

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