المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني
والتعليم العالي والبحث العلمي

ⵜⴰⴳⵍⴷⵉⵜ ⵏ ⵍⵎⵖⵔⵉⴱ
ⵜⴰⵎⴰⵡⴰⵙⵜ ⵏ ⵍⵎⵓⵙⵙⵓⵍ ⴷ ⵍⵎⵓⵙⵙⵓⵍ ⵏ ⵜⵣⵔⴼⵜ
ⴷ ⵍⵃⵉⵙⵜ ⴰⵏⴰⵎⵓⵔ ⴷ ⵍⴱⵃⵉⵙ ⴰⵏⴰⵎⵓⵔ

Royaume du Maroc
Ministère de l'Education Nationale, de la Formation Professionnelle,
de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

الصفحة
1 / 25

مدة الإنجاز: 3 ساعات

مباراة ولوج كليات الطب والصيدلة وكليتي طب الأسنان برسم السنة الجامعية 2021-2022
يوليوز 2021
الصيغة الفرنسية للاختبار

Consignes

Notes et instructions importantes :

1. L'épreuve est constituée de quatre composantes 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'une des quatre composantes de l'épreuve est considérée comme note éliminatoire ;
8. Toute réponse fausse pour chaque question vaut 0.

Composantes et caractéristiques de l'épreuve :

9. L'épreuve comporte 80 QCM répartis en quatre composantes :

- Composante 1 : Sciences de la Vie de la question Q1 à la question Q20 ;
- Composante 2 : Physique de la question Q21 à la question Q40 ;
- Composante 3 : Chimie de la question Q41 à la question Q60 ;
- Composante 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/1265 - Wadifa Info - page 1/27

Composante 1 : Sciences de la vie
Coefficient : 1

wadifa-info.com
نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو
Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/1265 - Wadifa Info - page 2/27

Q1	**Les produits de la glycolyse sont :**
A	l'ATP, le pyruvate et le $NADH,H^+$;
B	l'ATP, le pyruvate et le dioxyde de carbone ;
C	le dioxyde de carbone, le pyruvate et le $NADH,H^+$;
D	le dioxyde de carbone, l'acétyl-CoA et le pyruvate ;
E	l'ATP, l'acétyl-CoA et le pyruvate.

Q2	**Dans le muscle strié squelettique, la troponine :**
A	permet de relier l'actine à la myosine ;
B	reste toujours fixée sur la tropomyosine pendant le cycle de contraction musculaire ;
C	a une faible affinité aux ions calcium ;
D	est la partie de l'actine qui s'unit à la myosine ;
E	cache les sites de liaison de la myosine à l'actine.

Q3	**Concernant la réplication d'ADN, elle est :**
A	bidirectionnelle, se fait dans le sens 5' vers 3' et 3' vers 5' et permet la synthèse de deux brins antiparallèles aux brins qui servent de matrice ;
B	unidirectionnelle, se fait dans le sens 5' vers 3' et permet la synthèse de deux brins parallèles aux brins qui servent de matrice ;
C	bidirectionnelle, se fait dans le sens 5' vers 3' et permet la synthèse de deux brins antiparallèles aux brins qui servent de matrice ;
D	unidirectionnelle, se fait dans le sens 5' vers 3' et permet la synthèse de deux brins antiparallèles aux brins qui servent de matrice ;
E	unidirectionnelle, se fait dans le sens 3' vers 5' et permet la synthèse de deux brins antiparallèles aux brins qui servent de matrice.

Q4	**L'ARN se distingue de l'ADN par :**
A	le sucre qui est un ribose et par une base azotée différente ;
B	le sucre qui est un ribose et par deux bases azotées différentes ;
C	le sucre qui est un désoxyribose et par quatre bases azotées différentes ;
D	le sucre qui est un ribose et par plusieurs bases azotées différentes ;
E	le sucre qui est un désoxyribose et par la présence de la base azotée uracile.

Q5	**À propos de la traduction :**
A	La synthèse d'ARN se fait dans le sens 3' vers 5' et s'arrête dans un codon stop ;
B	Une molécule d'ARN interagit avec plusieurs ribosomes à la fois et se fait dans le sens 5' vers 3' ;
C	Une molécule d'ARN interagit avec un ribosome à la fois et se fait dans le sens 5' vers 3' ;
D	La traduction d'ADN peut débuter dans le noyau d'une cellule eucaryote et s'achève toujours dans le cytoplasme ;
E	La traduction d'ADN se fait toujours dans le cytoplasme d'une cellule eucaryote et s'arrête dans un codon stop.

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو
Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/1265 - Wadifa Info - page 3/27

Q6	Concernant le monohybridisme et le dihybridisme :
A	Un croisement monohybride implique un seul parent, tandis qu'un croisement dihybride implique deux parents ;
B	Un croisement monohybride produit une seule progéniture, alors qu'un croisement dihybride en produit deux ;
C	Un croisement monohybride implique des organismes qui sont différents par un seul caractère, alors qu'un croisement dihybride implique des organismes qui sont différents par deux caractères ;
D	Un croisement monohybride est réalisé une seule fois, alors qu'un croisement dihybride est réalisé deux fois ;
E	Un croisement monohybride donne un rapport 9:3:3:1 alors qu'un croisement dihybride donne un rapport 3:1.

Q7	Il était important que Mendel examine non seulement la génération F_1 dans ses expériences de reproduction, mais aussi la génération F_2, car :
A	il a obtenu très peu de descendants F_1, ce qui rendait l'analyse statistique difficile ;
B	les caractères parentaux qui n'ont pas été observés dans la F_1 sont réapparus dans la F_2, ce qui suggère que les facteurs héréditaires n'ont pas vraiment disparu dans la F_1 ;
C	l'analyse de la descendance F_1 lui aurait permis de découvrir la loi de disjonction, mais pas la loi d'assortiment indépendant ;
D	les phénotypes dominants étaient visibles dans la génération F_2, mais pas dans la F_1 ;
E	l'analyse de la descendance F_1 lui aurait permis de découvrir la loi de disjonction, mais pas la loi d'homogénéité des hybrides.

Q8	L'explication la plus probable d'un taux élevé de crossing-over entre deux gènes est la suivante :
A	Les deux gènes sont sur des chromosomes différents ;
B	Les deux gènes sont tous deux situés près du centromère ;
C	Les deux gènes sont liés au sexe ;
D	Les deux gènes codent pour la même protéine ;
E	Les deux gènes sont éloignés l'un de l'autre sur le même chromosome.

Q9	Un homme porteur d'un allèle lié au chromosome X le transmettra à :
A	tous ses enfants ;
B	la moitié de ses filles ;
C	tous ses fils ;
D	la moitié de ses fils ;
E	toutes ses filles.

Q10	Les principes de l'équilibre de Hardy Weinberg sont :
A	population de petite taille, accouplement aléatoire, pas de sélection, pas de migration et pas de mutations ;
B	population de grande taille, accouplement aléatoire, pas de sélection, pas de migration et pas de mutations ;
C	population de grande taille, accouplement aléatoire, les hétérozygotes survivent le mieux, pas de migration et pas de mutations ;
D	population de petite taille, les individus semblables s'accouplent, pas de sélection, pas de migration et pas de mutations ;
E	population de grande taille, accouplement aléatoire, pas de sélection, migration en provenance d'autres populations et pas de mutations.

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو
Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/1265 - Wadifa Info - page 4/27

Q11

Le tableau suivant présente les caractéristiques de trois types de fibres musculaires :

Caractéristiques	Type I	Type IIa	Type IIb
Capacité oxydative	Forte	Intermédiaire	Faible
Capacité glycolytique	Faible	Intermédiaire	Forte
Densité des capillaires	Forte	Modérée	Faible
Diamètre de la fibre	Faible	Intermédiaire	Grand
Force produite	Faible	Modérée	Grande

Les fibres musculaires les plus adaptées aux efforts de longue durée sont :

A	les fibres de type I car elles contiennent moins de capillaires et ont une capacité anaérobie plus élevée que les fibres de type IIb ;
B	les fibres de type IIb car elles contiennent moins de capillaires et ont une capacité anaérobie plus faible que les fibres de type I ;
C	Les fibres de type IIb car elles contiennent plus de capillaires et ont une capacité aérobie plus importante que les fibres de type IIa ;
D	Les fibres de type IIa car elles contiennent moins de capillaires que les fibres de type I et ont une capacité anaérobie moins importante que les fibres de type IIb ;
E	Les fibres de type I car elles contiennent plus de capillaires et ont une capacité aérobie plus importante que les fibres de type IIb.

Q12	**La séquence d'ARNm transcrite à partir de la séquence d'ADN 5'-G-T-T-C-G-T-T-G-A-3' (brin transcrit) est :**
A	ARNm : 5'-A-C-U-G-C-A-C-A-A-3'
B	ARNm : 5'-T-C-A-A-C-G-A-A-C-3'
C	ARNm : 5'-C-A-A-G-C-A-A-C-U-3'
D	ARNm : 5'-U-C-A-A-C-G-A-A-C-3'
E	ARNm : 5'-A-A-C-A-C-G-U-C-A-3'

Q13	Un animal se reproduisant sexuellement possède deux gènes non liés, l'un pour la forme de la tête (H). et l'autre pour la longueur de la queue (T). Son génotype est (H//h , T//t). **Lequel des génotypes suivants est possible dans un gamète de cet organisme ?**
A	(H/ , T/)
B	(H/ , h/)
C	(H/ , h/ , T/ , t/)
D	(T/)
E	(t/ , t/)

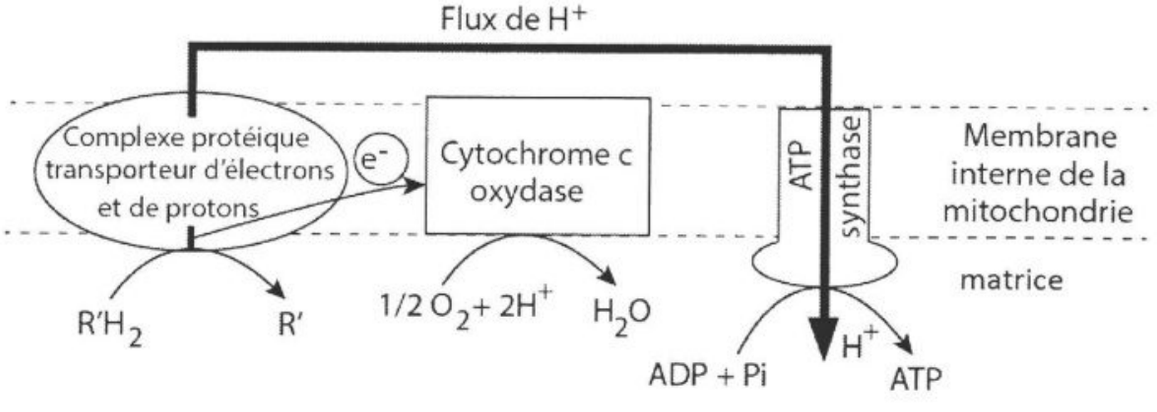
Q14	On croise deux variétés de plantes de pois, l'une à fleurs axiales rouges et l'autre à fleurs terminales blanches. Tous les individus F_1 ont des fleurs axiales rouges. **Supposant un assortiment indépendant, sur 64 individus de la génération F_2, combien d'entre eux devraient avoir des fleurs terminales rouges ?**
A	4
B	8
C	12
D	24
E	36

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو
Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/1265 - Wadifa Info - page 5/27

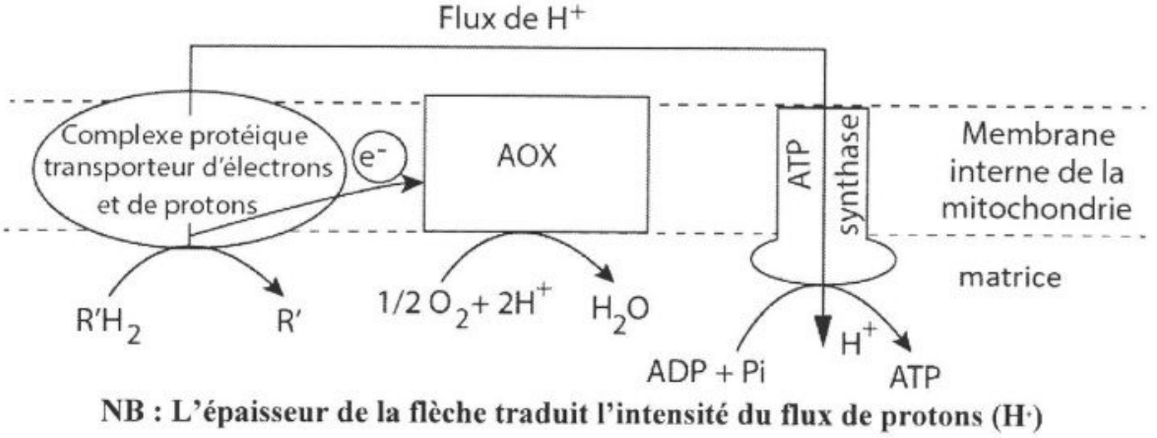
Q15

Certaines plantes peuvent résister à des froids extrêmes.
Pour expliquer ce phénomène on propose les documents suivants :
Document 1 : Deux chaînes respiratoires chez certaines plantes.
Le cytochrome c oxydase (CCO) et l'oxydase alternative (AOX) sont des accepteurs d'électrons de chaînes respiratoires intervenant dans la réduction du dioxygène en molécule d'eau.

Chaîne respiratoire à Cytochrome c oxydase



Chaîne respiratoire à Oxydase alternative (AOX)



NB : L'épaisseur de la flèche traduit l'intensité du flux de protons (H^+)

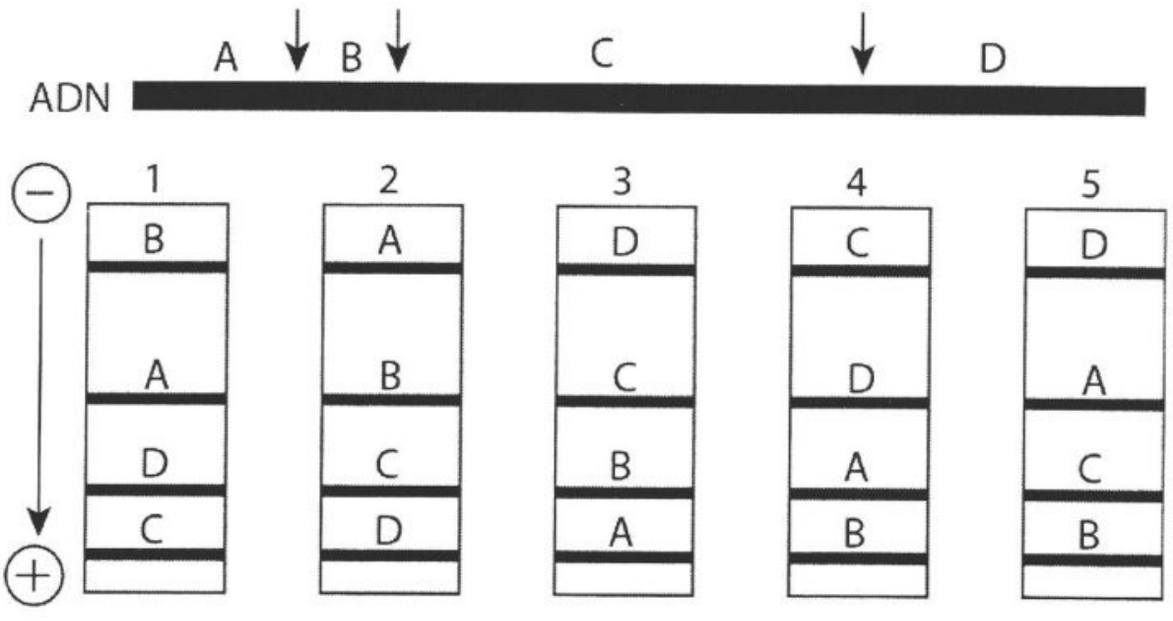
Document 2 : Couplage énergétique de deux chaînes respiratoires différentes.

Type de chaîne respiratoire	Production d'énergie sous forme d'ATP	Production d'énergie sous forme de chaleur
Chaîne respiratoire avec la protéine « Cytochrome c oxydase » exprimée	+++++	faible
Chaîne respiratoire avec la protéine « AOX = Oxydase alternative » exprimée	+	forte

Pour résister au froid extrême :

A	l'AOX s'exprime et la plante produit moins d'ADP + Pi et plus d'eau ;
B	le cytochrome c oxydase s'exprime et la plante produit moins d'ADP + Pi et moins d'eau ;
C	l'AOX s'exprime et l'ATP synthase devient moins active ;
D	le cytochrome c oxydase s'exprime et l'ATP synthase devient plus active ;
E	l'AOX s'exprime, l'ATP synthase devient plus active et la production de chaleur augmente.

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو
Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/1265 - Wadifa Info - page 6/27

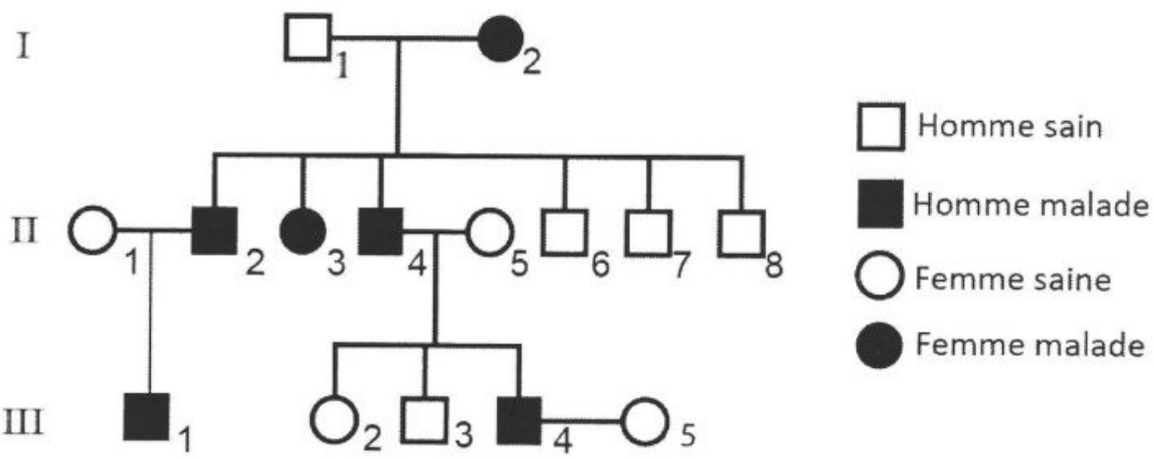
Q16	La digestion d'un ADN par une enzyme de restriction a permis d'obtenir 4 fragments A, B , C et D de tailles différentes -voir figure-. (↓ : Site d'action de l'enzyme)  **Le profil attendu lors de la séparation de ces fragments par électrophorèse sur gel d'agarose, est le :**
A	profil 1
B	profil 2
C	profil 3
D	profil 4
E	profil 5

Q17	Chez les oiseaux, le sexe est déterminé par le couple chromosomique ZW. Les mâles sont ZZ et les femelles sont ZW. Un allèle récessif létal qui provoque la mort de l'embryon est parfois présent sur le chromosome Z chez les pigeons. **Quel serait le rapport des sexes dans la progéniture d'un croisement entre un mâle hétérozygote portant l'allèle létal et une femelle normale ?**
A	2 mâles / 1 femelle ;
B	1 mâle / 2 femelles ;
C	1 mâle / 1 femelle ;
D	1 mâle / 4 femelles ;
E	3 mâles / 1 femelle.

Q18	L'emplacement relatif de quatre gènes sur un chromosome peut être cartographié à partir des données suivantes sur les fréquences de crossing-over. Fréquence de crossing-over entre les gènes : B et C 5 % ; B et A 30% ; A et D 15% ; C et A 25 % ; C et D 40%. **Laquelle des propositions suivantes représentent les positions relatives de ces quatre gènes sur le chromosome ?**

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو
Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/1265 - Wadifa Info - page 7/27

A	ABCD
B	ADCB
C	CABD
D	BCAD
E	DBAC

Q19	L'arbre généalogique ci-dessous concerne une famille dont certains membres souffrent d'une anomalie de la structure du cuir chevelu appelée « cheveux laineux ». Sachant que l'individu I-1 est homozygote.  **On se basant sur cet arbre généalogique :**
A	la probabilité que la descendance de III-4 et III-5 ait des cheveux laineux est 0% et la probabilité que l'individu III-1 soit Ww est 100% ;
B	la probabilité que la descendance de III-4 et III-5 ait des cheveux laineux est 25% et la probabilité que l'individu III-1 soit WW est 0% ;
C	la probabilité que la descendance de III-4 et III-5 ait des cheveux laineux est 25% et la probabilité que l'individu III-1 soit Ww est 75% ;
D	la probabilité que la descendance de III-4 et III-5 ait des cheveux laineux est 50% et la probabilité que l'individu III-1 soit Ww est 100% ;
E	la probabilité que la descendance de III-4 et III-5 ait des cheveux laineux est 50% et la probabilité que l'individu III-1 soit WW est 50%.

Q20	Dans une population en équilibre de Hardy-Weinberg, la fréquence d'un allèle récessif pour un caractère héréditaire donné est de 0,20. **Le pourcentage des individus présentant le caractère dominant à la génération suivante est :**
A	8%
B	16%
C	32%
D	64%
E	96%

wadifa-info.com
نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو
Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/1265 - Wadifa Info - page 8/27

Composante 2 : Physique
Coefficient : 1

wadifa-info.com
نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو
Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/1265 - Wadifa Info - page 9/27

Composante 2 : Physique **Coefficient : 1**

Propagation d'une onde le long d'une corde : (5 points)

Une lame vibrante horizontale, fixée à l'extrémité S d'une corde élastique, génère le long de celle-ci une onde progressive sinusoïdale de célérité v. Le mouvement de S débute à l'instant $t_0 = 0$. Les figures (1) et (2) ci-dessous représentent l'élongation d'un point M de la corde, situé à une distance d de S, et l'aspect de la corde à l'instant $t_1 = 0{,}16s$. Le front d'onde se trouve à l'instant t_1 à la distance $SF = 80\ cm$ de S.

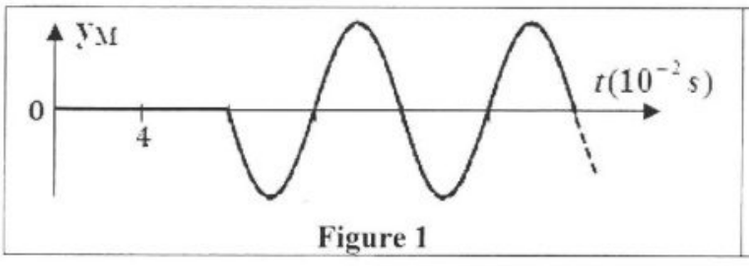


Figure 1

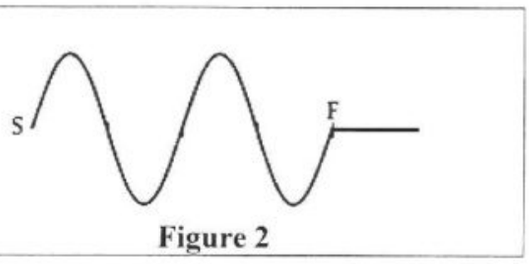


Figure 2

Q21. Les valeurs de la longueur d'onde et de la célérité de propagation de l'onde le long de la corde sont :

A	$\lambda = 0{,}40$ m $v = 0{,}25$ m.s^{-1}	**B**	$\lambda = 0{,}08$ m $v = 0{,}80$ m.s^{-1}	**C**	$\lambda = 0{,}40$ m $v = 2{,}5$ m.s^{-1}	**D**	$\lambda = 0{,}40$ m $v = 5{,}0$ m.s^{-1}	**E**	$\lambda = 0{,}80$ m $v = 10$ m.s^{-1}

Q22. La valeur de la distance SM est :

A	$d = 0{,}20\ m$	**B**	$d = 0{,}40\ m$	**C**	$d = 0{,}60\ m$	**D**	$d = 0{,}80\ m$	**E**	$d = 1{,}2\ m$

Q23. L'élongation du point M de la corde par rapport à la source S est :

A	$y_M(t) = y_S(t - 0{,}04)$	**B**	$y_M(t) = y_S(t - 0{,}08)$	**C**	$y_M(t) = y_S(t - 0{,}05)$
D	$y_M(t) = y_S(t - 0{,}8)$	**E**	$y_M(t) = y_S(t - 0{,}4)$		

Comportement des ondes ultrasonores dans deux milieux différents : (5 points)

Deux sondes E_1 et E_2 émettent, au même instant, des ondes ultrasonores de même fréquence respectivement dans l'air et dans l'eau de mer (figure 1). Le capteur R_1 capte les ondes se propageant dans l'air et le capteur R_2 capte les ondes se propageant dans l'eau de mer. Soit Δt le retard temporel des ondes reçues par R_1 par rapport à celles reçues par R_2, pour une valeur de d. La courbe de la figure (2) représente les variations de Δt en fonction de d.

On note V_a la vitesse de propagation des ultrasons dans l'air et V_e celle des ultrasons dans l'eau de mer.

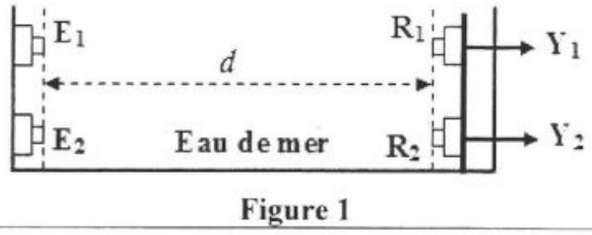


Figure 1

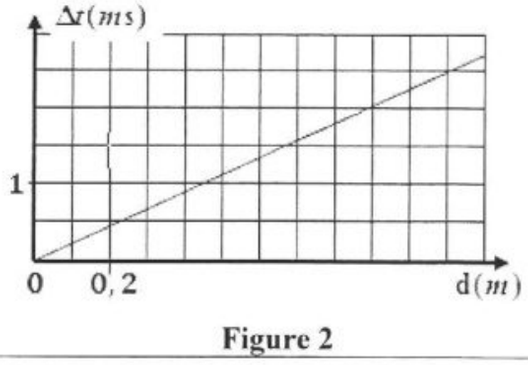


Figure 2

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو
Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/1265 - Wadifa Info - page 10/27

Données : $V_a = 340\,m.s^{-1}$; $\frac{1}{34} = 2,94.10^{-2}$; $11x2,27 = 25$; $14,92x67 = 10^3$

Q24. Le retard temporel Δt a pour expression :

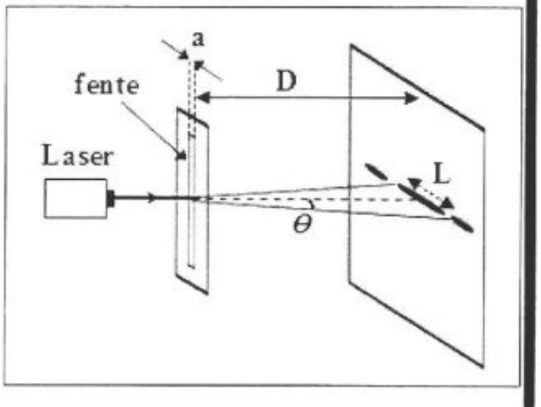
A	$\Delta t = d.\left(\frac{1}{V_a} - \frac{1}{V_e}\right)$	**B**	$\Delta t = d.\left(\frac{1}{V_e} + \frac{1}{V_a}\right)$	**C**	$\Delta t = d.(V_e - V_a)$
D	$\Delta t = d.(V_e + V_a)$	**E**	$\Delta t = 2d.\left(\frac{1}{V_a} - \frac{1}{V_e}\right)$		

Q25. La valeur de la vitesse de propagation des ultrasons dans l'eau de mer est :

A	$V_e = 670\,m.s^{-1}$	**B**	$V_e = 1210\,m.s^{-1}$	**C**	$V_e = 1340\,m.s^{-1}$	**D**	$V_e = 1492\,m.s^{-1}$	**E**	$V_e = 1767\,m.s^{-1}$

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

On éclaire une fente de largeur a par une lumière monochromatique de fréquence N émise par un laser. La figure de diffraction est observée sur un écran placé à une distance D de la fente. La largeur de la tache centrale est notée L.



- Avec un laser émettant une lumière verte de fréquence $N_v = 5,36.10^{14}\,Hz$, on obtient une tache centrale de largeur $L_v = 8,6\,mm$.
- Avec un laser émettant une lumière rouge de fréquence $N_r = 4,74.10^{14}\,Hz$, on obtient une tache centrale de largeur L_r.

Données : $tan\theta \approx \theta(rad)$; $\frac{268}{237} = 1,13$

Q26. La valeur de la largeur de la tache centrale obtenue avec la lumière rouge est :

A	$L_r = 10\,mm$	**B**	$L_r = 9,7$ mm	**C**	$L_r = 8,2$ mm	**D**	$L_r = 7,7$ mm	**E**	$L_r = 6,8$ mm

Q27. L'écart angulaire pour la lumière rouge et l'écart angulaire pour la lumière verte sont liés par la relation:

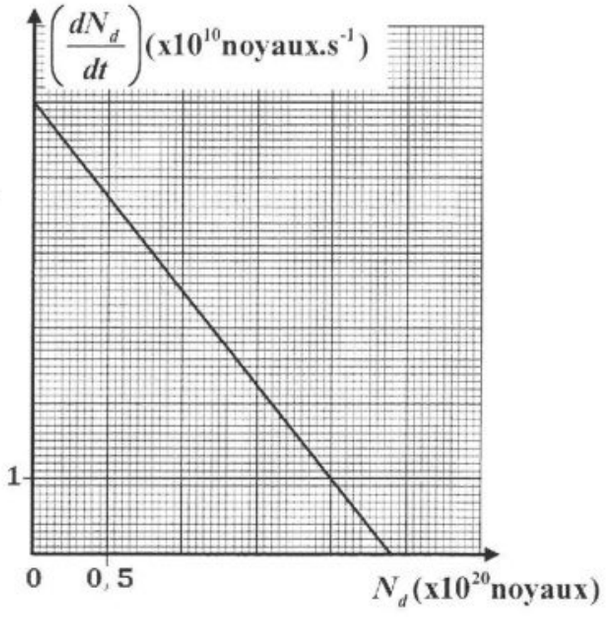
A	$\theta_r = 1,13.\theta_v$	**B**	$\theta_r = 0,88.\theta_v$	**C**	$\theta_r = 11,3.\theta_v$	**D**	$\theta_r = 1,90.\theta_v$	**E**	$\theta_r = 2,26.\theta_v$

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو
Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/1265 - Wadifa Info - page 11/27

La radioactivité du plutonium : (8 points)

Le plutonium $^{238}_{94}Pu$ est radioactif α.
Un échantillon de plutonium contient à $t_0 = 0$, N_0 noyaux de plutonium $^{238}_{94}Pu$. On note N_d le nombre de noyaux de $^{238}_{94}Pu$ désintégrés à l'instant t. La courbe ci-contre représente les variations de $\left(\frac{dN_d}{dt}\right)$ en fonction de N_d.

Donnée : $\ln 2 \approx 0,7$



Q28. Le noyau obtenu par désintégration du plutonium $^{238}_{94}Pu$ est :

A	$^{234}_{92}U$	**B**	$^{235}_{92}U$	**C**	$^{238}_{92}U$	**D**	$^{238}_{93}Np$	**E**	$^{238}_{95}Am$

Q29. La valeur de la constante radioactive du plutonium $^{238}_{94}Pu$ est :

A	$\lambda = 4,0.10^{-10}s^{-1}$	**B**	$\lambda = 2,5.10^{-10}s^{-1}$	**C**	$\lambda = 3,2.10^{-10}s^{-1}$
D	$\lambda = 2,5.10^{-11}s^{-1}$	**E**	$\lambda = 4,2.10^{-11}s^{-1}$		

Q30. La valeur du nombre de noyaux de plutonium présents dans l'échantillon à $t_0 = 0$ est :

A	$N_0 = 6,2.10^{18}$	**B**	$N_0 = 2,4.10^{18}$	**C**	$N_0 = 3,0.10^{20}$
D	$N_0 = 2,4.10^{20}$	**E**	$N_0 = 6,2.10^{20}$		

Q31. La durée nécessaire pour la désintégration de la moitié des noyaux de plutonium $^{238}_{94}Pu$ de l'échantillon est :

A	$1,2.10^{10}s$	**B**	$5,2.10^{10}s$	**C**	$4,2.10^{10}s$	**D**	$5,5.10^{9}s$	**E**	$2,8.10^{9}s$

Scintigraphie thyroïdienne: (3 points)

Lors d'une scintigraphie thyroïdienne, on injecte à $t_0 = 0$, à un patient un échantillon d'iode 123 d'activité 7 MBq. L'iode 123 se répartie à 30% dans la thyroïde et 70% dans le reste de l'organisme. On néglige le temps de fixation des noyaux dans la thyroïde. Soit a_0 l'activité dans la thyroïde à $t_0 = 0$.

Données : $\ln 2 = 0,69$; $e^{-13,8} = 2^{-20} = 10^{-6}$

Q32. L'expression du nombre de noyaux d'iode 123 présent dans la thyroïde à l'instant $t = t_{1/2}$ est:

A	$N = \frac{2.a_0.t_{1/2}}{\ln 2}$	**B**	$N = \frac{a_0.t_{1/2}}{\ln 2}$	**C**	$N = \frac{a_0.t_{1/2}}{2.\ln 2}$	**D**	$N = \frac{a_0}{2.\ln 2}$	**E**	$N = \frac{t_{1/2}}{2.\ln 2}$

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو
Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/1265 - Wadifa Info - page 12/27

Q33. On considère que l'activité d'un échantillon radioactif devient négligeable (échantillon inactif) après une durée de 20 demi-vie.

Après l'injection, la valeur de l'activité de l'échantillon lorsqu'il devient inactif est :

A	$a = 5,6\ Bq$	**B**	$a = 1,4\ Bq$	**C**	$a = 3,4\ Bq$
D	$a = 4,1\ Bq$	**E**	$a = 2,1\ Bq$		

Charge et décharge d'un condensateur : (9 points)

On considère le montage de la figure (1). À l'instant $t_0 = 0$, on place l'interrupteur K en position (1).

La courbe de la figure (2) représente l'évolution de la tension $u_C(t)$ aux bornes du condensateur.

Donnée : $I_0 = 0,5\ mA$

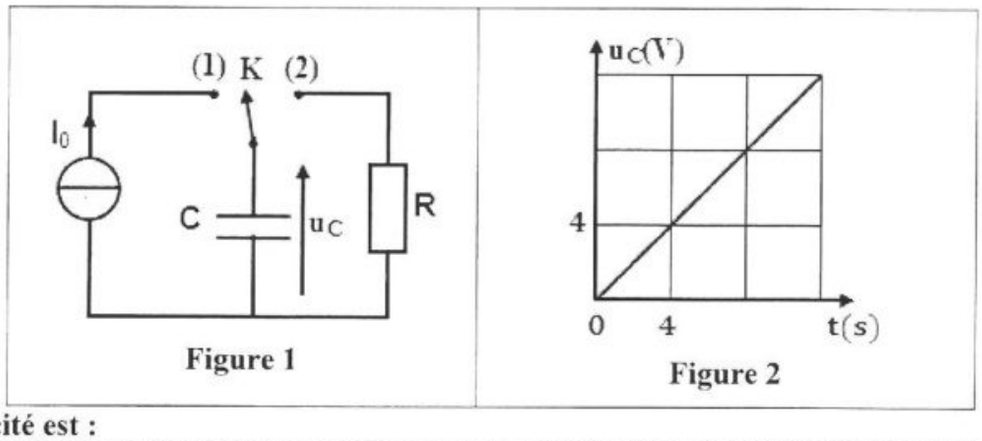


Figure 1 **Figure 2**

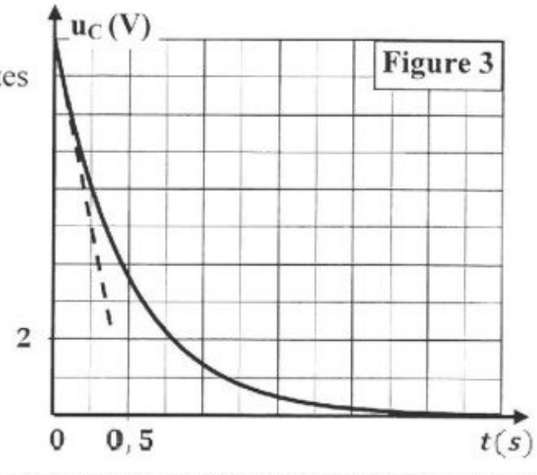
Q34. La valeur de la capacité est :

A	$C = 5\ \mu F$	**B**	$C = 20\ \mu F$	**C**	$C = 55\ \mu F$	**D**	$C = 120\ \mu F$	**E**	$C = 500\ \mu F$

Lorsque le condensateur devient chargé, on place K en position (2), à un instant pris comme nouvelle origine des dates ($t_0 = 0$). La courbe de la figure (3) représente l'évolution de $u_C(t)$.

La tension aux bornes du condensateur s'écrit :

$u_C(t) = A.e^{-\frac{t}{RC}}$ avec A constante.



Q35. Les valeurs de A et R sont :

A	$A = 6$ V $R = 50\ \Omega$	**B**	$A = 10$ V $R = 100\ \Omega$	**C**	$A = 10$ V $R = 200\ \Omega$	**D**	$A = 5$ V $R = 0,5\ k\Omega$	**E**	$A = 10$ V $R = 1\ k\Omega$

Q36. L'intensité du courant électrique à l'instant $t_0 = 0$ est :

A	$i_0 = 320$ mA	**B**	$i_0 = -200$ mA	**C**	$i_0 = 250$ mA
D	$i_0 = 200$ mA	**E**	$i_0 = -10$ mA		

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو
Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/1265 - Wadifa Info - page 13/27

Q37. L'énergie électrique emmagasinée dans le condensateur à un instant t s'exprime par la relation $\mathscr{E}_e = \frac{1}{2}.C.u_C^2$.

La valeur de $\mathscr{E}_e$ à l'instant $t = 0,25\,s$ est :

A	$\mathscr{E}_e = 1,2\,mJ$	**B**	$\mathscr{E}_e = 3,4\,mJ$	**C**	$\mathscr{E}_e = 5,0\,mJ$	**D**	$\mathscr{E}_e = 6,8\,mJ$	**E**	$\mathscr{E}_e = 9,0\,mJ$

Réponse de dipôles à un échelon de tension : (6 points)

Le montage de la figure (1) permet de charger en même temps deux condensateurs de capacité C_1 et C_2 tel que $C_1 < C_2$. Les deux conducteurs ohmiques ont la même résistance $R_1 = R_2 = R$. À l'instant $t_0 = 0$, on ferme l'interrupteur K. Un système d'acquisition permet d'enregistrer l'évolution des tensions $u_{C_1}(t)$ et $u_{C_2}(t)$ (figure 2).

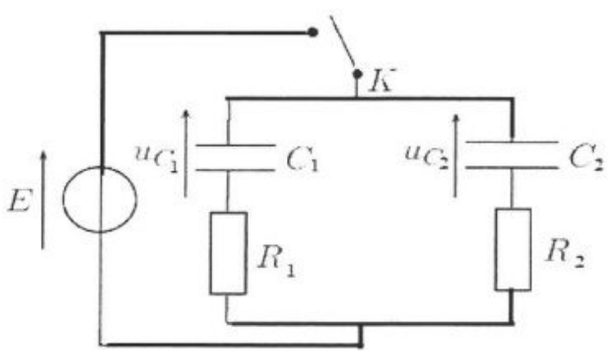


Figure 1

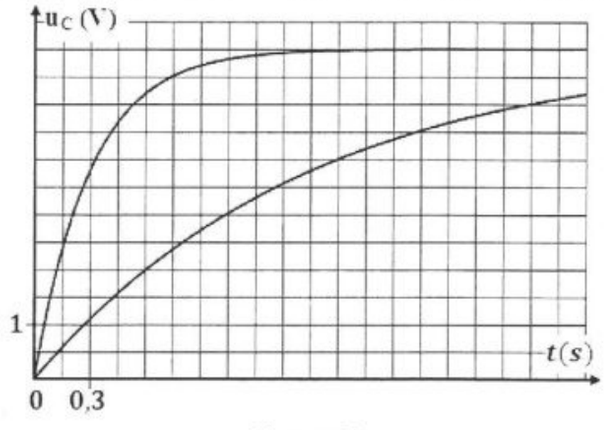


Figure 2

Q38. Les valeurs des constantes de temps τ_1 et τ_2 des dipôles R_1C_1 et R_2C_2 sont :

A	$\tau_1 = 0,3$ s $\tau_2 = 1,2$ s	**B**	$\tau_1 = 0,3$ s $\tau_2 = 0,6$ s	**C**	$\tau_1 = 0,3$ s $\tau_2 = 1,5$ s	**D**	$\tau_1 = 0,6$ s $\tau_2 = 1,5$ s	**E**	$\tau_1 = 0,9$ s $\tau_2 = 1,5$ s

Q39. Les capacités C_1 et C_2 des deux condensateurs sont liées par la relation :

A	$C_2 = 5C_1$	**B**	$C_2 = 0,2.C_1$	**C**	$C_2 = 0,5C_1$	**D**	$C_2 = 1,5C_1$	**E**	$C_2 = 2,3C_1$

Q40. À la fin du régime transitoire de la charge du condensateur de capacité C_1, la tension aux bornes du condensateur de capacité C_2 est :

A	$u_{C_2} = 37\%.E$	**B**	$u_{C_2} = 63\%.E$	**C**	$u_{C_2} = 67\%.E$	**D**	$u_{C_2} = 33\%.E$	**E**	$u_{C_2} = 57\%E$

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو
Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/1265 - Wadifa Info - page 14/27

Composante 3 : Chimie
Coefficient : 1

wadifa-info.com
نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو
Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/1265 - Wadifa Info - page 15/27

Composante 3 : Chimie **Coefficient : 1**

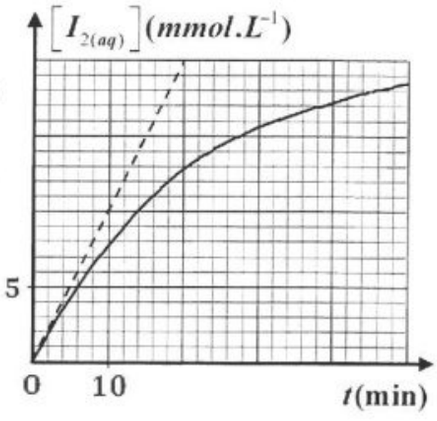
Étude cinétique d'une transformation chimique : (8 points)

Un mélange de volume $V = 100\,mL$ contient initialement $n_1(H_2O_2) = 3.10^{-3}\,mol$ d'eau oxygénée, $n_2(I^-) = 5.10^{-3}\,mol$ d'ions iodure et $n_3(H^+) = 4.10^{-3}\,mol$ d'ions hydrogène.

La réaction chimique qui se produit est modélisée par l'équation :

$$H_2O_{2(aq)} + 2I^-_{(aq)} + 2H^+_{(aq)} \longrightarrow I_{2(aq)} + 2H_2O_{(\ell)}.$$

Le suivi temporel de la formation de diiode $I_{2(aq)}$ a permis de tracer la courbe $\left[I_{2(aq)}\right] = f(t)$ ci-contre.



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

A	$x_f = 4.10^{-3}\ mol$	**B**	$x_f = 3.10^{-3}\ mol$	**C**	$x_f = 2,5.10^{-3}\ mol$
D	$x_f = 2.10^{-3}\ mol$	**E**	$x_f = 5.10^{-3}\ mol$		

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

A	$t_{1/2} = 20\,\text{min}$	**B**	$t_{1/2} = 18\,\text{min}$	**C**	$t_{1/2} = 14\,\text{min}$	**D**	$t_{1/2} = 12\,\text{min}$	**E**	$t_{1/2} = 10\,\text{min}$

Q43. La valeur de la vitesse volumique de réaction à $t_0 = 0$ est :

A	$v_0 = 1\ mmol.L^{-1}.\text{min}^{-1}$	**B**	$v_0 = 2\ mmol.L^{-1}.\text{min}^{-1}$	**C**	$v_0 = 3,5\ mmol.L^{-1}.\text{min}^{-1}$
D	$v_0 = 5\ mmol.L^{-1}.\text{min}^{-1}$	**E**	$v_0 = 10\ mmol.L^{-1}.\text{min}^{-1}$		

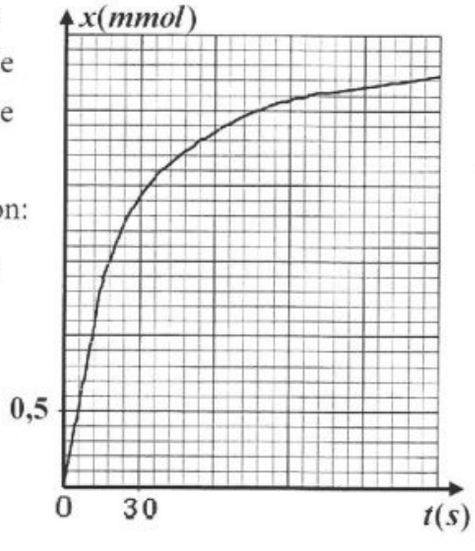
Suivi temporel d'une transformation chimique : (6 points)

On introduit, à $25°C$, dans un ballon une masse m de carbonate de calcium $CaCO_{3(s)}$ et on y verse à $t_0 = 0$, le volume $V_A = 158\,mL$ d'une solution aqueuse d'acide lactique $C_3H_6O_{3(aq)}$ de concentration molaire $C_A = 8,0.10^{-2}\,mol.L^{-1}$.

La transformation chimique qui se produit est modélisée par l'équation:

$$CaCO_{3(s)} + 2C_3H_6O_{3(aq)} \longrightarrow CO_{2(g)} + Ca^{2+}_{(aq)} + 2C_3H_5O^-_{3(aq)} + H_2O_{(\ell)}$$

La courbe ci-contre représente l'évolution de l'avancement de la réaction en fonction du temps $x = f(t)$.



Données :

- temps de demi-réaction $t_{1/2} = 18\,s$
- $V_m = 24\,L.mol^{-1}$; $M(CaCO_3) = 100\,g.mol^{-1}$

Q44. La valeur de l'avancement final de la réaction est:

A	$x_f = 12,6\,mmol$	**B**	$x_f = 6,32\,mmol$	**C**	$x_f = 4,3\,mmol$
D	$x_f = 3\,mmol$	**E**	$x_f = 1,5\,mmol$		

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو
Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/1265 - Wadifa Info - page 16/27

Q45. La valeur de la masse m est:

A	$m = 30\,g$	**B**	$m = 3\,g$	**C**	$m = 0,3\,g$	**D**	$m = 3\,mg$	**E**	$m = 30\,mg$

Q46. La valeur du volume de dioxyde de carbone formé à l'instant $t = t_{1/2}$ est:

A	$v(CO_2) = 151\,mL$	**B**	$v(CO_2) = 72\,mL$	**C**	$v(CO_2) = 51,6\,mL$
D	$v(CO_2) = 18\,mL$	**E**	$v(CO_2) = 36\,mL$		

Acide acétylsalicylique: (7 points)

L'acide acétylsalicylique de formule $C_9H_8O_4$, connu sous le nom d'aspirine est utilisé dans de nombreux médicaments pour ses propriétés antalgiques et anti-inflammatoires.
On dissout un comprimé d'aspirine dans le volume $V = 100\,mL$ d'eau pure pour obtenir une solution aqueuse (S). La conductivité de la solution (S) vaut $\sigma = 109\,mS.m^{-1}$.
La transformation chimique qui se produit est modélisée par l'équation:

$$C_8H_7O_2COOH_{(aq)} + H_2O_{(\ell)} \rightleftharpoons C_8H_7O_2COO^-_{(aq)} + H_3O^+_{(aq)}$$

Données :

- $\lambda_1 = \lambda_{C_8H_7O_2COO^-_{(aq)}} = 3,6.10^{-3}\,S.m^2.mol^{-1}$; $\lambda_2 = \lambda_{H_3O^+_{(aq)}} = 35,0.10^{-3}\,S.m^2.mol^{-1}$
- On néglige l'effet des ions $HO^-_{(aq)}$ sur la conductivité de la solution (S)
- $M(C_9H_8O_4) = 180\ g.mol^{-1}$; $Ke = 10^{-14}$
- $\log(2,82) = 0,45$; $2,82\text{x}38,6 \approx 109$; $9\text{x}27,8 \approx 250$

Q47. La valeur de la concentration molaire effective en ions oxonium dans la solution (S) est :

A	$\left[H_3O^+_{(aq)}\right] = 2,82.10^{-3}\ mol.L^{-1}$	**B**	$\left[H_3O^+_{(aq)}\right] = 1,41.10^{-3}\ mol.L^{-1}$	**C**	$\left[H_3O^+_{(aq)}\right] = 3,86.10^{-2}\ mol.L^{-1}$
D	$\left[H_3O^+_{(aq)}\right] = 1,93.10^{-2}\ mol.L^{-1}$	**E**	$\left[H_3O^+_{(aq)}\right] = 1,09.10^{-4}\ mol.L^{-1}$		

Q48. La valeur du pH de la solution (S) est :

A	$pH = 2,10$	**B**	$pH = 2,41$	**C**	$pH = 2,55$	**D**	$pH = 3,21$	**E**	$pH = 3,96$

On titre le volume $V_A = 50\,mL$ de la solution (S) par une solution aqueuse d'hydroxyde de sodium $Na^+_{(aq)} + HO^-_{(aq)}$ de concentration molaire $C_B = 5,0.10^{-2}\ mol.L^{-1}$. Le volume versé à l'équivalence est $V_{B,E} = 27,8\ mL$.
La constante d'équilibre associée à l'équation de la réaction du dosage est $K = 3,2.10^{10}$.

Q49. La valeur de la masse d'aspirine contenue dans le comprimé étudié est :

A	$m = 0,5\ mg$	**B**	$m = 125\ mg$	**C**	$m = 1000\ mg$	**D**	$m = 250\ mg$	**E**	$m = 500\ mg$

Q50. La valeur de la constante d'acidité K_A du couple acide/base associé à l'acide acétylsalicylique est:

A	$K_A = 2,0.10^{-5}$	**B**	$K_A = 6,3.10^{-5}$	**C**	$K_A = 3,2.10^{-4}$	**D**	$K_A = 6,3.10^{-6}$	**E**	$K_A = 4,0.10^{-7}$

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو
Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/1265 - Wadifa Info - page 17/27

Acide monochloroéthanoïque : (4 points)

On considère une solution aqueuse (S), d'acide monochloroéthanoïque de formule $ClCH_2COOH$, de volume V, de concentration molaire $C = 10^{-2}\ mol.L^{-1}$ et de $pH = 2,43$.

Données : $10^{0,57} \approx 3,7$; $10^{-0,43} \approx 0,37$; $10^{0,43} \approx 2,7$

Q51. La valeur du taux d'avancement final de la réaction est :

A	$\tau = 0,27$	**B**	$\tau = 0,37$	**C**	$\tau = 0,42$	**D**	$\tau = 0,47$	**E**	$\tau = 0,52$

Q52. Les concentrations molaires des espèces $ClCH_2COOH_{(aq)}$ et $ClCH_2COO^-_{(aq)}$ dans la solution (S) vérifient l'égalité :

A	$\left[ClCH_2COOH_{(aq)}\right] = 5.\left[ClCH_2COO^-_{(aq)}\right]$
B	$\left[ClCH_2COOH_{(aq)}\right] = 2,5.\left[ClCH_2COO^-_{(aq)}\right]$
C	$\left[ClCH_2COOH_{(aq)}\right] = 1,7.\left[ClCH_2COO^-_{(aq)}\right]$
D	$\left[ClCH_2COOH_{(aq)}\right] = 10.\left[ClCH_2COO^-_{(aq)}\right]$
E	$\left[ClCH_2COOH_{(aq)}\right] = 12,5.\left[ClCH_2COO^-_{(aq)}\right]$

Système chimique en état d'équilibre : (6 points)

On introduit initialement dans un bécher une solution aqueuse d'acide méthanoïque $HCO_2H_{(aq)}$ et une solution aqueuse d'éthanoate de sodium $Na^+_{(aq)} + CH_3CO^-_{2(aq)}$. Les deux solutions ont même volume V et même concentration molaire C.

La transformation chimique qui se produit est modélisée par l'équation $HCO_2H_{(aq)} + CH_3CO^-_{2(aq)} \rightleftharpoons HCO^-_{2(aq)} + CH_3CO_2H_{(aq)}$ de constante d'équilibre $K = 10$.

Données :

- $K_{A1}(CH_3CO_2H_{(aq)} / CH_3CO^-_{2(aq)}) = 1,8.10^{-5}$
- $\sqrt{10} \approx 3,16$; $76x416 \approx 3,16.10^4$

Q53. L'expression du taux d'avancement final à l'état d'équilibre du système est :

A	$\tau = \dfrac{1+\sqrt{K}}{\sqrt{K}}$	**B**	$\tau = \dfrac{\sqrt{K}}{1+\sqrt{K}}$	**C**	$\tau = \dfrac{\sqrt{K}}{1-\sqrt{K}}$
D	$\tau = \dfrac{1-\sqrt{K}}{\sqrt{K}}$	**E**	$\tau = \dfrac{1-\sqrt{K}}{1+\sqrt{K}}$		

Q54. La valeur du taux d'avancement final de la réaction est :

A	$\tau = 0,45$	**B**	$\tau = 0,60$	**C**	$\tau = 0,55$	**D**	$\tau = 0,76$	**E**	$\tau = 0,20$

Q55. La valeur de la constante d'acidité du couple $(HCO_2H_{(aq)} / HCO^-_{2(aq)})$ est :

A	$K_{A2} = 4,5.10^{-5}$	**B**	$K_{A2} = 6,8.10^{-5}$	**C**	$K_{A2} = 7,2.10^{-5}$
D	$K_{A2} = 1,8.10^{-4}$	**E**	$K_{A2} = 2,9.10^{-4}$		

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو
Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/1265 - Wadifa Info - page 18/27

Produit pharmaceutique : (9 points)

Certains produits pharmaceutiques sont fabriqués à partir de l'éthanamine (l'éthylamine), de formule chimique $C_2H_5NH_2$ qui est une base selon Brönsted.

On prépare une solution aqueuse (S_B) d'éthanamine de concentration molaire $C_B = 2,0.10^{-2} mol.L^{-1}$ et de $pH = 11,5$.

Données : $pKe = 14$; $10^{-0,5} \approx 0,316$; $10^{0,5} \approx 3,16$; $16^2 = 256$; $128 \div 6 \approx 21$

Q56. La transformation chimique qui a eu lieu lors de la préparation de la solution (S_B) est modélisée par l'équation:

A	$C_2H_5NH_{2(aq)} + H_2O_{(l)} \rightleftharpoons C_2H_5NH^-_{(aq)} + H_3O^+_{(aq)}$
B	$C_2H_5NH_{2(aq)} + H_2O_{(l)} \rightleftharpoons C_2H_5NH^+_{3(aq)} + HO^-_{(aq)}$
C	$C_2H_5NH_{2(aq)} + H_3O^+_{(aq)} \rightleftharpoons C_2H_5NH^+_{3(aq)} + H_2O_{(l)}$
D	$C_2H_5NH_{2(aq)} + H_2O_{(l)} \rightleftharpoons C_2H_5NH^-_{(aq)} + HO^-_{(aq)}$
E	$C_2H_5NH_{2(aq)} + HO^-_{(aq)} \rightleftharpoons C_2H_5NH^-_{(aq)} + H_2O_{(l)}$

Q57. L'expression du taux d'avancement final de la réaction est :

A	$\tau = \frac{10^{-pH}}{C_B}$	**B**	$\tau = \frac{10^{pH-pKe}}{C_B}$	**C**	$\tau = \frac{10^{pKe-pH}}{C_B}$	**D**	$\tau = \frac{10^{-pH}}{C_B.pKe}$	**E**	$\tau = \frac{pH}{C_B.pKe}$

Q58. La valeur du taux d'avancement final de la réaction est :

A	$\tau = 0,08$	**B**	$\tau = 0,10$	**C**	$\tau = 0,16$	**D**	$\tau = 0,30$	**E**	$\tau = 0,45$

Q59. La valeur du quotient de réaction $Q_{r,éq}$ à l'état d'équilibre du système est :

A	$Q_{r,éq} = 6.10^{-4}$	**B**	$Q_{r,éq} = 8.10^{-4}$	**C**	$Q_{r,éq} = 3.10^{-4}$
D	$Q_{r,éq} = 5.10^{-5}$	**E**	$Q_{r,éq} = 8.10^{-5}$		

Q60. La valeur de la constante d'acidité du couple $(C_2H_5NH^+_{3(aq)} / C_2H_5NH_{2(aq)})$ est :

A	$K_A = 2,67.10^{-10}$	**B**	$K_A = 3,25.10^{-11}$	**C**	$K_A = 3,25.10^{-10}$
D	$K_A = 5,85.10^{-11}$	**E**	$K_A = 1,67.10^{-11}$		

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو
Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/1265 - Wadifa Info - page 19/27

Composante 4 :Mathématiques
Coefficient :1

wadifa-info.com
نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو
Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/1265 - Wadifa Info - page 20/27

Q61 :

$\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{\sqrt{ln(e+x)}-1}{\sqrt{x+1}-1}$ **est égale à :**

[A] $\dfrac{1}{2e}$ [B] $\dfrac{1}{e}$ [C] 1 [D] e [E] $2e$

Q62 :

Si $f(x)=\dfrac{1}{1-x}ln\left(1+\dfrac{1}{x}\right)$ **alors** $f'(x)$ **est égale à :**

[A] $\dfrac{1}{(1-x)^2}\ln\left(1+\dfrac{1}{x}\right)+\dfrac{1}{x(1-x^2)}$

[B] $\dfrac{1}{(1-x)^2}\ln\left(1+\dfrac{1}{x}\right)-\dfrac{1}{x(1-x^2)}$

[C] $\dfrac{1}{1-x^2}\ln\left(1+\dfrac{1}{x}\right)-\dfrac{1}{x(1-x^2)}$

[D] $\dfrac{1}{(1-x)^2}\ln\left(1+\dfrac{1}{x}\right)-\dfrac{1}{x(1-x)^2}$

[E] $\dfrac{1}{(1-x)^2}\ln\left(1+\dfrac{1}{x}\right)-\dfrac{1}{(1-x^2)}$

Q63 :

Le nombre complexe $\left(\dfrac{7-15i}{15+7i}\right)^{2021}$ **est égal à :**

[A] i [B] -1 [C] $7-15i$ [D] $-i$ [E] $7+15i$

Q64 :

Si $x\in]0,1[$ **, alors** $\lim\limits_{n\to+\infty}\left(1-x+x^2-x^3+.....+(-1)^n x^n\right)$ **est égale à :**

[A] $\dfrac{1}{x-1}$ [B] $\dfrac{1}{1-x}$ [C] 1 [D] $\dfrac{-1}{1+x}$ [E] $\dfrac{1}{1+x}$

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو
Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/1265 - Wadifa Info - page 21/27

Q65 :

Dans $\mathbb{R}$, le nombre de solutions de l'équation $x^5+x-1=0$ est :

[A] 0 [B] 1 [C] 2 [D] 3 [E] 5

Q66 :

Dans l'ensemble $\mathbb{C}$, si $|z|\overline{z}=15-20i$ alors $|(1+i)z|$ est égal à :

[A] $\sqrt{2}$ [B] $2\sqrt{2}$ [C] $3\sqrt{2}$ [D] $4\sqrt{2}$ [E] $5\sqrt{2}$

Q67 :

Si f est la fonction définie sur $\mathbb{R}^*$ par $f(x)=\dfrac{\sqrt{\ln(1+x^2)}}{x}$ alors :

[A] $\lim\limits_{x\to 0} f(x)=1$ [B] $\lim\limits_{x\to 0} f(x)=-1$ [C] $\lim\limits_{x\to 0} f(x)=\dfrac{1}{2}$

[D] $\lim\limits_{x\to 0} f(x)=0$ [E] La fonction f n'admet pas de limite en 0

Q68 :

$(u_n)_{n\geq 0}$ est la suite définie par : $u_0=1$ et pour tout $n\in\mathbb{N}$, $u_{n+1}=u_n^2+u_n$
La limite de la suite $(u_n)_{n\geq 0}$ si elle existe, est égale à :

[A] 1 [B] $+\infty$ [C] 0 [D] -1 [E] Autre valeur

Q69 :

L'intégrale $\displaystyle\int_0^1 \frac{x}{1+e^{-x^2}}dx$ est égale à :

[A] $\sqrt{\ln\left(\dfrac{1+e}{2}\right)}$ [B] $\ln\sqrt{1+e}$ [C] $\ln(1+e)$ [D] $\ln\sqrt{\dfrac{1+e}{2}}$ [E] $\sqrt{\ln(1+e)}$

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو
Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/1265 - Wadifa Info - page 22/27

Q70 :

Si $f(1)=4$ **et** $\left(\forall x\in\mathbb{R}_+^*\right)$; $f'(x)=2x+\ln x$ **alors** $f(e)$ **est égale à :**

[A] e^2 [B] $e+4$ [C] e^2+4 [D] e [E] 4

Q71 :

Dans l'ensemble $\mathbb{C}$ **, si** $z=1+i\left(1+\sqrt{2}\right)$ **alors :**

[A] $|z|=2\sqrt{2}\cos\frac{\pi}{8}$ et $\arg z\equiv\frac{3\pi}{8}\ [2\pi]$

[B] $|z|=2\sqrt{2}\cos\frac{\pi}{8}$ et $\arg z\equiv\frac{\pi}{8}\ [2\pi]$

[C] $|z|=2\sqrt{2}\cos\frac{3\pi}{8}$ et $\arg z\equiv\frac{3\pi}{8}\ [2\pi]$

[D] $|z|=2\sqrt{2}\cos\frac{3\pi}{8}$ et $\arg z\equiv\frac{\pi}{8}\ [2\pi]$

[E] $|z|=2\cos\frac{\pi}{8}$ et $\arg z\equiv\frac{3\pi}{8}\ [2\pi]$

Q72 :

Si $\int_1^2 f'(x)f''(x)dx=8$ **et** $f'(2)-f'(1)=2$ **alors** $f'(2)+f'(1)$ **est égal à :**

[A] 4 [B] 6 [C] 8 [D] 10 [E] 12

Q73 :

Soit $q\in\mathbb{R}$ **.Pour tout** $n\in\mathbb{N}^*$ **on pose** $S_n=\sum_{k=1}^{k=n}q^k$

Si la suite $(S_n)_{n\in\mathbb{N}}$ **est convergente et** $\lim_{n\to+\infty}S_n=4$ **, alors** q **est égal à :**

[A] $\frac{2}{3}$ [B] $\frac{3}{4}$ [C] $\frac{4}{5}$ [D] $\frac{5}{6}$ [E] $\frac{6}{7}$

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو
Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/1265 - Wadifa Info - page 23/27

Q74 :

L'intégrale $I = \int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{3}} \frac{\sin x}{\sin x + \cos x} dx$ **est égale à :**

[A] $\frac{\pi}{3}$ [B] $\frac{\pi}{4}$ [C] $\frac{\pi}{6}$ [D] $\frac{\pi}{8}$ [E] $\frac{\pi}{12}$

Q75 :

Dans l'ensemble $\mathbb{C}$ **, si** $|z_1| = |z_2| = 1$ **et** $|z_1 + z_2| = \sqrt{3}$ **alors** $|z_1 - z_2|$ **est égal à :**

[A] 1 [B] 3 [C] $\sqrt{3}$ [D] 2 [E] $\sqrt{2}$

Q76 :

$(u_n)_{n\geq 0}$ **est la suite définie par :** $u_0 = 0$, $u_1 = 1$ **et pour tout** $n \in \mathbb{N}^*$, $u_n = \sqrt{\frac{u_{n+1}^2 + u_{n-1}^2}{2}}$

$\lim_{n\to+\infty} u_n$ **est égale à :**

[A] 0 [B] $+\infty$ [C] 1 [D] $\sqrt{2}$ [E] $\frac{\sqrt{2}}{2}$

Q77 :

Soient $(a;b) \in \mathbb{R}^2$ **et** f **la fonction définie sur** $\mathbb{R}$ **par :**

$$f(x) = \begin{cases} ax + b & , \ si \quad x \leq 0 \\ \frac{1}{x+1} & , \ si \quad x > 0 \end{cases}$$

La fonction f **est dérivable en** 0 **si et seulement si :**

[A] $a = 1$ et $b = 1$ [B] $a = -1$ et $b = 1$ [C] $a = 2$ et $b = 1$

[D] $a = -1$ et $b = -1$ [E] $a = -1$ et $b = 0$

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو

Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/1265 - Wadifa Info - page 24/27

Q78 :

Soient $(a;b)\in\mathbb{R}^2$ et f la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par : $f(x)=3x^2+2ax+b$

Si $\int_{-1}^{1} f(x)dx<2$ alors le nombre de solutions dans $\mathbb{R}$ de l'équation $f(x)=0$ est :

[A] 0 [B] 1 [C] 2 [D] 3 [E] 4

Q79 :

Le plan complexe est rapporté à un repère orthonormé direct $(O,\vec{u},\vec{v})$ et $\alpha\in\left]0;\frac{\pi}{2}\right[$

Soient z_1 et z_2 les deux solutions de l'équation d'inconnue z

$$(E)\ :\ z^2-\sin(2\alpha)z+\sin^2(\alpha)=0$$

La valeur de α pour laquelle les points O , $M(z_1)$ et $M(z_2)$ sont les sommets d'un triangle équilatéral est :

[A] $\frac{\pi}{3}$ [B] $\frac{\pi}{4}$ [C] $\frac{\pi}{5}$ [D] $\frac{\pi}{6}$ [E] $\frac{\pi}{8}$

Q80 :

Pour tout entier naturel non nul n et pour tout réel x on pose : $f_n(x)=e^{-x}-nx$

On a :

[A] $(\forall n\in\mathbb{N}^*)\ ,\ (\exists! a_n\in]0;1[)\ :\ f_n(a_n)=0$ et $\lim\limits_{n\to+\infty} na_n=1$

[B] $(\forall n\in\mathbb{N}^*)\ ,\ (\exists! a_n\in]0;1[)\ :\ f_n(a_n)=0$ et $\lim\limits_{n\to+\infty} na_n=0$

[C] $(\forall n\in\mathbb{N}^*)\ ,\ (\exists! a_n\in]0;1[)\ :\ f_n(a_n)=0$ et $\lim\limits_{n\to+\infty} na_n=e$

[D] $(\forall n\in\mathbb{N}^*)\ ,\ (\exists! a_n\in]-1;0[)\ :\ f_n(a_n)=0$ et $\lim\limits_{n\to+\infty} na_n=0$

[E] $(\forall n\in\mathbb{N}^*)\ ,\ (\exists! a_n\in]-1;0[)\ :\ f_n(a_n)=0$ et $\lim\limits_{n\to+\infty} na_n=1$

FIN

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو
Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/1265 - Wadifa Info - page 25/27

Code candidat

Nom

Prénom

Date de naissance / /

CORRECTION

Remarques :

Cette fiche doit être remplie avec un stylo ou feutre noir.
Vous devez cocher à l'intérieur des cases sans les dépasser de la manière suivante.
☒ ■

	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	☐	☒	☐	☐	☐

	A	B	C	D	E
Q41	☐	☐	☐	☒	☐
Q42	☐	☐	☒	☐	☐
Q43	☒	☐	☐	☐	☐
Q44	☐	☐	☐	☒	☐
Q45	☐	☐	☒	☐	☐
Q46	☐	☐	☐	☐	☒
Q47	☒	☐	☐	☐	☐
Q48	☐	☐	☒	☐	☐
Q49	☐	☐	☐	☐	☒
Q50	☐	☐	☒	☐	☐
Q51	☐	☒	☐	☐	☐
Q52	☐	☐	☒	☐	☐
Q53	☐	☒	☐	☐	☐
Q54	☐	☐	☐	☒	☐
Q55	☐	☐	☐	☒	☐
Q56	☐	☒	☐	☐	☐
Q57	☐	☒	☐	☐	☐
Q58	☐	☐	☒	☐	☐
Q59	☒	☐	☐	☐	☐
Q60	☐	☐	☐	☐	☒

	A	B	C	D	E
Q61	☐	☒	☐	☐	☐
Q62	☐	☒	☐	☐	☐
Q63	☐	☐	☐	☒	☐
Q64	☐	☐	☐	☐	☒
Q65	☐	☒	☐	☐	☐
Q66	☐	☐	☐	☐	☒
Q67	☐	☐	☐	☐	☒
Q68	☐	☒	☐	☐	☐
Q69	☐	☐	☐	☒	☐
Q70	☐	☐	☒	☐	☐
Q71	☒	☐	☐	☐	☐
Q72	☐	☐	☒	☐	☐
Q73	☐	☐	☒	☐	☐
Q74	☐	☐	☐	☐	☒
Q75	☒	☐	☐	☐	☐
Q76	☐	☒	☐	☐	☐
Q77	☐	☒	☐	☐	☐
Q78	☐	☐	☒	☐	☐
Q79	☐	☐	☐	☒	☐
Q80	☒	☐	☐	☐	☐

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو

Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/1265 - Wadifa Info - page 26/27

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