Université Sidi Mohamed Ben Abdellah

Faculté de Medicine et de Pharmacie de Fès

Concours d'accès en première année

Année universitaire : 2010-2011

Durée : 2h

Remarques Importantes:

R1- Le concours comprend **quatre** épreuves de **30 minutes** chacune avec le même **coefficient (1).**

R2- Pour chaque question, **cinq** réponses (**A- B- C- D- E**) sont proposées, dont **une seule** est correcte.

R3- Répondre en **cochant** la réponse correcte sur la grille.

Description des épreuves:

Epreuve 1 : Mathématiques : Questions de 1 à 10

Epreuve 2 : Physique : Questions de 11 à 20

Epreuve 3 : Chimie : Questions de 21 à 30

Epreuve 4 : Sciences naturelles : Questions de 31 à 40.

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو

Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/1086 - Wadifa Info - page 1/12

Epreuve de Mathématiques

(Durée: 30 mn)

Question 1	Un sac contient 34 jetons, sur chacun est écrit une lettre de la phrase suivante : « GAGNER LA COUPE DU MONDE EN AFRIQUE DU SUD ». On tire 12 fois un jeton avec remise. La probabilité de former avec les lettres tirées la phrase : « ESPAGNE GAGNE » dans cet ordre est:	(A) : $p=\frac{5^3\cdot 3^2\cdot 3^2}{34^{12}}$ (B) $p=\frac{5^3\cdot 3^4\cdot 2^3}{34^{12}}$ (C) $p=\frac{A_5^3\cdot A_3^2\cdot A_3^2}{A_{34}^{12}}$ (D) : $p=\frac{A_5^3\cdot A_3^2\cdot A_3^2}{34^{12}}$ (E) : $p=\frac{C_5^3\cdot C_3^2\cdot C_3^2}{C_{34}^{12}}$
Question 2	La limite en $+\infty$ de la suite $\left(1+\frac{1}{\sqrt{n}}\right)^{-\sqrt{n}}$ est :	(A) : e^{-1} (B) : 0 (C) : e (D) : $+\infty$ (E) : 1
Question 3	La valeur du nombre complexe $\left(-1+i\sqrt{3}\right)^{2010}+\left(-1-i\sqrt{3}\right)^{2010}$ est :	(A) : 2^{2009} (B) : $2\cos\left(\frac{4\pi}{3}\right)e^{\frac{12\pi}{3}}$ (C) : $2\cos\left(\frac{2\pi}{3}\right)e^{\frac{14\pi}{3}}$ (D) : $2i\sin\left(\frac{2\pi}{3}\right)e^{\frac{14\pi}{3}}$ (E) : 2^{2011}

78

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو

Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/1086 - Wadifa Info - page 2/12

Question 4	La limite en $+\infty$ de la fonction : $f(x)=\exp\left(x+x\ln(1+\frac{1}{x})\right)$ est :	(A) : $l=1$ (B) : n'existe pas (C) : $l=0$ (D) : $l=-1$ (E) : $l=+\infty$
Question 5	L'ensemble des points M de l'espace tels que $\overline{MA}.\overline{MB}=0$ est :	(A) : une droite (B) : un cercle (C) : une sphère (D) : un demi-cercle (E) : un plan
Question 6	La dérivée de la fonction $g(x)=\ln\left(\sqrt[3]{x}\right)$ sur $]0,+\infty[$ est :	(A) : $g'(x)=\frac{1}{3x}$ (B) : $g'(x)=\frac{\sqrt[3]{x}}{3x}$ (C) : $g'(x)=\frac{x}{\sqrt[3]{x}}$ (D) : $g'(x)=\frac{1}{\sqrt[3]{x}}$ (E) : $g'(x)=\frac{1}{x.\sqrt[3]{x}}$
Question 7	La valeur de l'intégrale $J=\int_1^e \frac{\ln^n(x)}{x}dx$ est :	(A) : $J=\frac{1}{n+1}$ (B) : $J=\frac{e}{n+1}$ (C) : $J=\frac{2e}{n+1}$ (D) : $J=\frac{2e}{n}$ (E) : $J=\frac{1}{n}$

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو

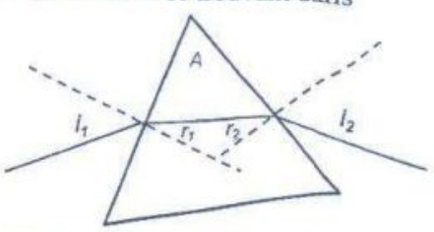
Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/1086 - Wadifa Info - page 3/12

Question 8	L'ensemble des solutions de l'inéquation : $\left(\frac{1}{3}\right)^x \geq 2$ est :	(A) : $S = \left]-\infty, \frac{-\ln 2}{\ln 3}\right]$ (B) : $S = \left]-\infty, \frac{\ln 3}{\ln 2}\right]$ (C) : $S = \left[\frac{\ln 3}{\ln 2}, +\infty\right[$ (D) : $S = \left[\frac{\ln 2}{\ln 3}, +\infty\right[$ (E) : $S = \varnothing$
Question 9	La valeur de la somme $S_n = \sum_{k=1}^{n} kC_n^k$ est :	(A) : $S_n = n2^{n-1}$ (B) : $S_n = (n-1)2^n$ (C) : $S_n = n2^n$ (D) : $S_n = 2^n$ (E) : $S_n = n3^{n-1}$
Question 10	Soit i le nombre imaginaire. La valeur de la somme $S = \sum_{k=0}^{2011} (i)^k$ est :	(A) : $S = 0$ (B) : $S = \frac{2}{1-i}$ (C) : $S = \frac{2i}{1-i}$ (D) : $S = \frac{-2i}{1-i}$ (E) : $S = \frac{1+i}{1-i}$

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو

Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/1086 - Wadifa Info - page 4/12

Un rayon lumineux monochromatique arrive sur un prisme d'angle A = 30° en verre se trouvant dans le vide.



On note

i_1 : l'angle d'incidence sur la première face
r_1 : l'angle de réfraction sur la première face

r_2 : l'angle d'incidence sur la deuxième face i_2 : l'angle de réfraction sur la deuxième face

D : la déviation : angle entre la direction d'incidence sur la première face et la direction du rayon émergent du prisme

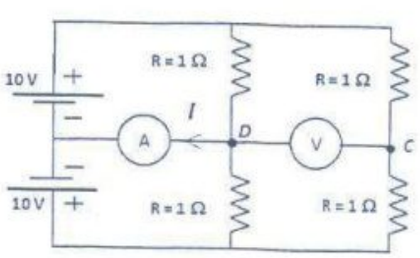
Question 11 : un rayon rouge arrive sur le prisme avec $i_1 = 0°$, l'indice de réfraction $n_R = 1.618$. Calculer D en degré

A) 53.99° **B)** 23.99° **C)** 20.98° **D)** 19.12° **E)** 10.99°

Question 12 : On considère un rayon qui n'est pas rouge et d'indice n_x. Dans le cas où ($i_1 = i_2$) on a la déviation D = 20.56 °. Calculer n_x

A) 1.15 **B)** 1.25 **C)** 1.45 **D)** 1.65 **E)** 1.75

On réalise le circuit ci contre. On suppose le régime permanent :



Question 13 : Calculer l'intensité du courant I

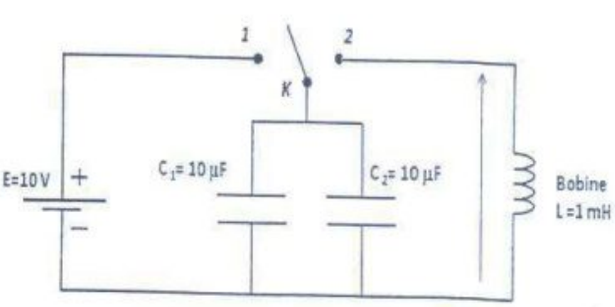
A) 20 A **B)** 10 A **C)** 5 A **D)** 2.5 A **E)** 0 A

Question 14 : Calculer la différence de potentiel $V_C - V_D$

A) 20 V **B)** 10 V **C)** 5 V **D)** 2.5 V **E)** 0 V

On réalise le circuit ci contre. On ferme l'interrupteur K sur la position 1 pour charger l'ensemble formé par le condensateur C_1 et le condensateur C_2, sous la différence de potentiel E.

A l'instant t = 0 s, on ferme l'interrupteur K sur la position 2 pour le relier à une bobine de coefficient d'auto induction L et de résistance négligeable. On note u_L la différence de potentiel aux bornes de la bobine.



Question 15 : Calculer la période propre T_0

A) 2.250 ms **B)** 0.314 ms **C)** 0.444 ms **D)** 0.628 ms **E)** 0.889 ms

Question 16 : Calculer u_L à l'instant $t = T_0/6$

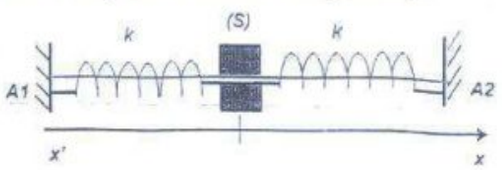
wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو

Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/1086 - Wadifa Info - page 5/12

A)10.00 V B) 5.00 V C) - 8.66 V D) 8.66 V E) 0.00 V

On fixe un corps solide (S), de centre de gravité G et de masse m, aux extrémités de deux ressorts de masse négligeable et identiques *(même raideur $k_1 = k_2 = k$, même longueur initiale et à l'équilibre)*.

On fixe les deux autres extrémités des ressorts A_1 et A_2.



On repère la position de G par son abscisse x sur l'axe horizontal x'x dirigé vers la droite et d'origine O confondue avec la position d'équilibre de G.

On donne : la masse de (S) m = 100 g, la raideur du ressort k = 10 N/m et on prend g = 9.81 m s^{-2}

On écarte, vers la droite, le centre de gravité G du corps (S) d'une distance a = 5 cm par rapport à la position d'équilibre. A l'instant t = 0 on relâche la masse m sans vitesse initiale. On néglige les frottements

Question 17 : Calculer l'énergie mécanique de ce système pour x = 1 cm

A) 50.0 mJ B) 25.0 mJ C) 12.0 mJ D) 1.0 mJ E) 12.5 mJ

Question 18 : Calculer la vitesse de G à son passage par la position d'équilibre.

A) 1.000 m/s B) 1.414 m/s C) 2.828 m/s D) 0.500 m/s E) 0.707 m/s

Question 19 : Calculer la période propre du mouvement.

A) 100 s B) 62.831 s C) 0.444 s D) 2 .66 s E) 0.628 s

Question 20 : Calculer l'énergie de liaison de l'atome de clore $^{35}_{17}Cl$

On donne : La masse du proton : $m_p = 1.6726\ 10^{-27}$ Kg

La masse du neutron : $m_n = 1.6749\ 10^{-27}$ Kg

La masse du noyau de clore : $m = 5.8567\ 10^{-26}$ Kg

La vitesse de la lumière dans le vide $c = 2.99792\ 10^{8}$ m/s

A) 1.384 10^{-12} J B) 13.84 10^{-8} J C) 1.584 10^{-12} J D) 15 .84 10^{-8} J E) 1.584 10^{-18} J

---

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو

Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/1086 - Wadifa Info - page 6/12

21) On dispose d'une solution de chlorure de barium de concentration C=0,1 mol.l^{-1}. On prélève 30 cm3 de la solution et on lui rajoute 70 cm3 d'eau distillée. La concentration molaire des ions Ba^{2+} et Cl^- est :

- A) $[Cl^-]=[Ba^{2+}]=0,1 mol.l^{-1}$
- B) $[Cl^-]=2[Ba^{2+}]=0,1 mol.l^{-1}$
- C) $[Cl^-]=2[Ba^{2+}]=6.10^{-2}$ mol.l^{-1}
- D) $[Cl^-]=1/2[Ba^{2+}]=6.10^{-2}$ mol.l^{-1}
- E) $[Cl^-]=[Ba^{2+}]=6.10^{-2}$ mol.l^{-1}

22) On prépare une solution aqueuse d'acide éthanoïque en dissolvant 10^{-3} mol de cet acide dans un litre d'eau. Sachant que dans les conditions de l'expérience, seulement 12% s'ionisent. Le pH de la solution est :

- A) 1,2
- B) 3,9
- C) 7
- D) 7,8
- E) 2,4

23) Quel est le pH d'une solution d'ammoniaque de concentration 10^{-3} mol.l^{-1}.
On donne $K_B= 1,8.10^{-5}$

- A) 10,13
- B) 3,87
- C) 14
- D) 11,64
- E) 12,5

24) L'équation chimique de la réaction de combustion complète de l'éthane est :

- A) $CH_4 + O_2 \longrightarrow CO_2 + H_2O + Q$
- B) $CH_4 + 2O_2 \longrightarrow CO_2 + H_2O + Q$
- C) $CH_4 + 2O_2 \longrightarrow CO_2 + 2H_2O + Q$
- D) $C_2H_6 + 2O_2 \longrightarrow CO_2 + H_2O + Q$
- E) $2C_2H_6 + 7O_2 \longrightarrow 4CO_2 + 6H_2O + Q$

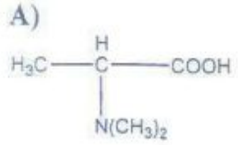
7/

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو

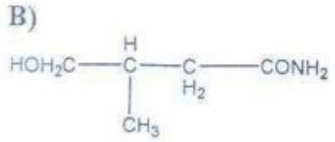
Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/1086 - Wadifa Info - page 7/12

25) La formule brute de la valine est $C_5H_{11}O_2N$. Sachant qu'elle contient un groupement fonctionnel acide carboxylique et un autre groupement fonctionnel amine, sa structure semi-développée :

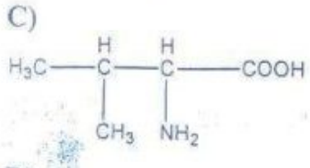
○ A)



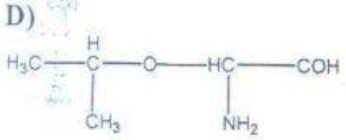
○ B)



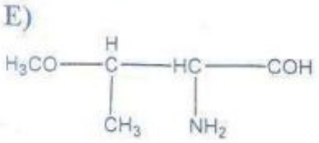
○ C)



○ D)



○ E)



26) On verse dans un verre 100 cm3 d'une solution d'acide éthanoïque (CH3COOH) 10^{-2} mol.l^{-1} et on lui rajoute 0,5 cm^3 d'une solution de soude (NaOH) 1 mol.l^{-1} et on remarque que le pH avant l'addition de soude était de 3,4 puis il est devenu 4,7.
La concentration de [CH_3COO^-] dans le mélange est :

○ A) 2.10^{-5} mol.l^{-1}
○ B) 5.10^{-5} mol.l^{-1}
○ C) 5.10^{-3} mol.l^{-1}
○ D) 5.10^{-10} mol.l^{-1}
○ E) 2.10^{-3} mol.l^{-1}

27) On dispose d'une solution S_1 d'hydroxyde de sodium, de concentration C_1=5.10-3 mol.l^{-1}, et une solution S_2 d'hydroxyde de potassium, de concentration $C_2=10^{-3}$ mol.l^{-1}. On mélange V_1=10 cm^3 de la solution S_1 et V_2=50 cm^3 de la solution S_2. Le pH du mélange obtenu est :

○ A) 11
○ B) 11,7
○ C) 3
○ D) 2,3
○ E) 11,2

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو

Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/1086 - Wadifa Info - page 8/12

28) On veut doser le glucose dans l'urine. Pour cela, on prend 10 cm^3 d'urine qu'on traite avec une solution de liqueur de Felhing. On obtient un précipité d'oxyde de cuivre I, qui est après filtration, lavage et séchage donne 0.025g.
Le glucose (gramme/litre) dans cette urine est :
On donne :
Equation de la réaction :

$2Cu^{2+} + R\text{-}CHO + 5OH^- \longrightarrow Cu_2O + RCOO^- + 3H_2O$ avec $R = C_5H_{11}O_5$

M(Cu)=63,5 g mol^{-1} ; M(O)=16 g mol^{-1} ; M(C)=12 g mol^{-1} ; M(H)=1 g mol^{-1}

- A) 0,0315
- B) 0,315
- C) 3,15
- D) 1,75
- E) 5,67

29) La réaction d'oxydo-réduction du couple $Cr_2O_7^{2-}/Cr^{3+}$ s'écrit sous la forme :

- A) $Cr_2O_7^{2-} + 14H^+ \rightleftharpoons Cr^{3+} + 7H_2O$
- B) $Cr_2O_7^{2-} + 14H^+ + 6e^- \rightleftharpoons 2Cr^{3+} + 7O_2 + 7H_2$
- C) $Cr_2O_7^{2-} + 14H^+ + 9e^- \rightleftharpoons Cr^{3+} + 7H_2O$
- D) $Cr_2O_7^{2-} + 14H^+ + 7e^- \rightleftharpoons Cr^{3+} + 7H_2O$
- E) $Cr_2O_7^{2-} + 14H^+ + 6e^- \rightleftharpoons 2Cr^{3+} + 7H_2O$

30) La réaction d'oxydo-réduction qui peut avoir lieu entre les couples Au3+/Au et Ag+/Ag, s'écrit selon l'équation :

- A) $Ag + Au^{3+} \longrightarrow Ag^+ + Au$
- B) $Ag^+ + Au \longrightarrow Ag + Au^{3+}$
- C) $3Ag + Au^{3+} \longrightarrow 3Ag^+ + Au$
- D) $3Ag + Au \longrightarrow 3Ag + Au^{3+}$
- E) $Ag + Au \longrightarrow Ag + Au^{3+}$

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو

Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/1086 - Wadifa Info - page 9/12

Epreuve des Sciences Naturelles
Durée 30 minutes

Question **31** : l'énergie cellulaire est libérée en grande quantité
- **A.** après glycolyse
- **B.** après hydrolyse de la molécule d'ATP
- **C.** après oxydation de la molécule d'ATP
- **D.** après réduction de la molécule d'ATP
- **E.** après phosphorylation de la molécule d'ATP

Question **32** : le cycle cellulaire comprend
- **A.** 2 étapes principales
- **B.** un nombre variable d'étapes
- **C.** 4 étapes principales
- **D.** un nombre indéterminé d'étapes
- **E.** 3 étapes principales

Question **33** : chez l'homme, les chromosomes XY
- **A.** n'ont pas d'importance particulière
- **B.** ont des dimensions différentes
- **C.** ne connaissent jamais d'anomalie
- **D.** ont la même fonction
- **E.** n'ont pas de rapport avec les maladies héréditaires

Question **34** : le CMH est formé
- **A.** de glycoprotéines membranaires de la face cytoplasmique
- **B.** de lipides membranaires de la face extracellulaire
- **C.** de glycoprotéines membranaires de la face extracellulaire
- **D.** de lipides membranaires de la face cytoplasmique
- **E.** de glycolipides membranaires de la face extracellulaire

Question **35** : un milieu anaérobie est un milieu
- **A.** oxygéné valable pour toutes les cellules
- **B.** oxygéné mais non valable pour la vie des cellules
- **C.** sans oxygène mais peut héberger toute forme de vie
- **D.** avec peu ou pas d'oxygène, valable pour certaines cellules
- **E.** sans oxygène et ne contient aucune forme de vie

Question **36** : les mutations touchent
- **A.** les cellules somatiques ou les cellules germinales
- **B.** les cellules somatiques seulement
- **C.** toujours les cellules somatiques puis les cellules germinales
- **D.** les cellules germinales seulement
- **E.** toujours les cellules germinales puis les cellules somatiques

Question **37** : le filament d'actine contribue
- **A.** à la croissance cellulaire
- **B.** à la contraction musculaire

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو

Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/1086 - Wadifa Info - page 10/12

C. à la croissance musculaire.
D. à la division cellulaire
E. à la production d'énergie

Question **38** : les lymphocytes sont
A. des cellules du système immunitaire
B. les cellules du système immunitaire
C. produites après toute infection
D. des molécules du système immunitaire
E. les molécules du système immunitaire

Question **39** : la mucoviscidose est une maladie
A. héréditaire
B. virale
C. associée à la pollution
D. parasitaire
E. du système immunitaire

Question **40** : l'appareil de Golgi est un organite
A. de la cellule vivante
B. de la cellule animale uniquement
C. de la cellule végétale uniquement
D. des cellules animale et végétale
E. de la cellule bactérienne

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو

Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/1086 - Wadifa Info - page 11/12

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