

FACULTE PRIVÉE DE MEDECINE – MARRAKECH
CONCOURS D'ACCES – Première Année Médecine
Année universitaire 2018/2019
29 septembre 2018

EPREUVE DE PHYSIQUE

Durée: 30mn

Q1(2pts) : Quelle est la proposition qui donne l'équation horaire de la chute libre d'une pierre lancée sans vitesse initiale à partir d'un point situé à une hauteur h au-dessus du fond d'un puits pris comme origine des positions

A: $x = \frac{1}{2}gt^2 + h$

B: $x = -\frac{1}{2}gt^2 + h$

C: $x = -\frac{1}{2}gt^2 - h$

D: $x = \frac{1}{2}gt + h$

E: $x = gt + h$

Q2(2pts): Quelle est la proposition qui donne la valeur de la période T d'un pendule simple de longueur $l= 20$ cm et de masse $m=20$ g.

A : $T= 4.54$ s

B : $T=2.82$ s

C : $T= 4.41$ s

D : $T=6$ s

E : $T= 12$ s

Q3 (2pt): La radioactivité β^- sert, parmi ses applications, à stériliser les outils de la chirurgie médicale et à détruire les cellules cancéreuses.

Quelle est la proposition relative à ce genre d'activité nucléaire

A : La transformation du potassium ${}_{19}^{40}K$ en calcium ${}_{20}^{40}Ca$

B : La transformation du potassium ${}_{19}^{40}K$ en argon ${}_{18}^{40}Ar$

C : La transformation du polonium ${}_{84}^{210}Po$ en plomb ${}_{82}^{206}Pb$

D : La transformation du phosphore ${}_{15}^{30}P$ en silicium ${}_{14}^{30}Si$

E : Toutes ces propositions sont fausses

Q4(2pts) : Quelle est la proposition qui donne la valeur du demi vie $t_{1/2}$ du césium 137 caractérisé par une constante de temps $\tau= 43.47$ ans .

A : $t_{1/2}=30$ h

B : $t_{1/2}=30$ jours

C : $t_{1/2}=30$ ans

D : $t_{1/2}=30$ mn

E : $t_{1/2}=30$ s

Q5(2pts) : Quelle est la proposition qui donne la valeur de la vitesse de propagation des ondes mécaniques provoquées par la vibration avec une fréquence $f=150$ Hz d'une lame sur la surface de l'eau contenu dans un cuve. On mesure $d=6$ mm la distance séparant deux crêtes consecutives de même nature.

- A : $v=9$ ms⁻¹
- B : $v=90$ ms⁻¹
- C : $v=0.9$ ms⁻¹
- D : $v=0,9$ mh⁻¹
- E : $v= 9$ mh⁻¹

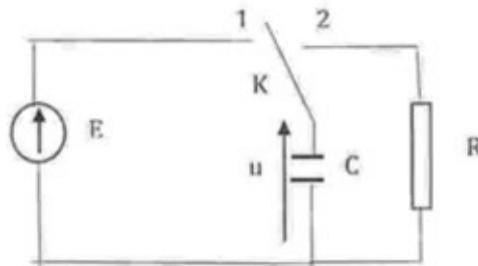
Q6(2pts) :Quelles sont les trois propositions justes relatives aux ondes ultra- sons

- A : les ultra- sons sont des ondes mécaniques.
- B : les ultra- sons se propagent dans le vide.
- C : les ultra- sons sont des ondes électromagnétiques
- D : les ultra- sons se propagent dans les liquides
- E : les ultra- sons se propagent dans les solides

Q7(2pts) : On réalise le montage schématisé ci-dessous . L'interrupteur K en position 1 le condensateur de capacité C se charge . On ramène K on position 2 le condensateur se décharge à travers un conducteur ohmique de résistance R.

Quelle est la proposition qui donne l'équation différentielle de la tension u aux bornes du condensateur au cours de la décharge

- A : $\frac{du}{dt} - \frac{u}{RC} = 0$
- B : $\frac{du}{dt} + \frac{u}{RC} = 0$
- C : $\frac{du}{dt} + RC u = 0$
- D : $\frac{du}{dt} - RC u = 0$
- E : $\frac{du}{dt} + C u = 0$



Q8(2pts) : Quelle est la proposition qui donne le régime de réponse d'un circuit LC .

- A : Régime transitoire.
- B : Régime périodique
- C : Régime pseudo périodique.
- D : Régime permanent.
- E : Régime linéaire.

Q9(2pts) : Quelle est l'expression qui donne la décroissance radioactive de la masse m d'une matière de constante de désintégration λ . On donne m_0 la masse de cette matière à $t=0$ s.

- A : $m=m_0e^{\lambda t}$
- B : $m=m_0e^{-\lambda t}$
- C : $m=m_0e^{\lambda/t}$
- D : $m=m_0e^{t/\lambda}$
- E : $m=m_0\lambda e^{-t}$

Q10(2pts) : Quelle est la proposition qui donne la valeur de la longueur d'onde λ d'une onde lumineuse de fréquence $N= 4,74.10^{14}$ Hz.

A : $\lambda= 632$ km

B : $\lambda= 632$ μm

C : $\lambda= 632$ mm

D: $\lambda= 632$ nm

E : $\lambda= 632$ m

FACULTE PRIVÉE DE MEDECINE – MARRAKECH
 CONCOURS D'ACCES – Première Année Médecine
 Année universitaire 2018/2019
 29 septembre 2018

EPREUVE DE CHIMIE

Durée: 30mn

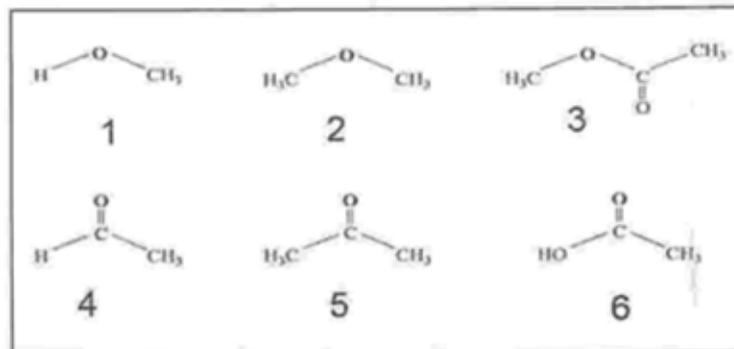


Figure1

Q11(2pts) : L'éthanal est un composé organique réducteur naturellement produit par les plantes et peut être suspecté comme cancérogène. Donner la proposition liée à ce composé organique dans la figure1.

- A : la molécule 3
- B : la molécule 4
- C : la molécule 5
- D : la molécule 1
- E : N'existe pas dans la figure1

Q12(2pts) : Quelle est la proposition correspondante à la formation du composé 3 représenté dans la figure 1?

- A : La réaction chimique entre les molécules 2 et 5
- B : La réaction chimique entre les molécules 3 et 5
- C : la réaction chimique entre les molécules 1 et 6
- D : La réaction chimique entre les molécules 6 et 2
- E : La réaction chimique entre les molécules 4 et 3

Q13(2pts) : Quelle est la proposition qui donne la valeur de la masse m d'acide acétique nécessaire pour préparer 1000 mL d'une solution aqueuse de concentration $c = 0.1 \text{ mol.L}^{-1}$?

- A: $m = 0.6 \text{ g}$
- B : $m = 0.6 \text{ kg}$
- C: $m = 12 \text{ g}$
- D: $m = 6 \text{ g}$
- E: Aucune proposition n'est juste.

Q14(2pts) : L'acide mefenamique est un anti-inflamatoire de formule brute $C_{15}H_{15}NO_2$ et de masse molaire $M=241g.mol^{-1}$. Il est utilisé pour soulager les douleurs menstruelles.

Quelle est la proposition qui donne la valeur de la masse de cet acide qu'il faut dissoudre dans l'eau pour obtenir une solution aqueuse de volume $V=200mL$ et de concentration massique $c = 2mgL^{-1}$.

A : $m=4mg$

B : $m=40 mg$

C : $m= 0,4mg$

D : $m=4g$

E : Toutes ces propositions sont fausses.

Q15(2pts) : Choisir la proposition qui exprime l'équation d'une réaction acido-basique

A : $2 CH_3-OH + 3O_2 \longrightarrow 2CO_2 + 4H_2O$

B : $CH_3COOH + HO^- \longrightarrow CH_3COO^- + H_2O$

C : $2CH_3-CH_2-OH + O_2 \longrightarrow 2 CH_3-COH + 2H_2O$

D : $2Al + 6HCl \longrightarrow 2 AlCl_3 + 3 H_2$

E: Toutes ces propositions sont fausses

Q16(2pts) : Quelle est la proposition fautive lors du fonctionnement spontané de la pile Daniell

A : les transformations sont les résultats d'une réaction d'oxydo-réduction.

B : Le Cuivre joue le rôle du réducteur.

C: Le compartiment $Cu^{2+} | Cu$ constitue l'électrode positive de la pile.

D : Formation d'un dépôt rouge sur la lame de cuivre.

E: Le fonctionnement de la pile nécessite un pont ionique.

Q17(2pts) : Quelle est la proposition qui donne le quotient de la réaction Q_r lors de l'estérification entre le méthanol et l'acide acétique

A : $Q_r = \frac{[CH_3-OH][CH_3COOH]}{[CH_3COOCH_3][H_2O]}$

B : $Q_r = \frac{[CH_3-OH][CH_3COOH]}{[CH_3COOCH_3]}$

C : $Q_r = \frac{[CH_3-OH][CH_3COOH]}{[H_2O]}$

D: $Q_r = \frac{[H_2O][CH_3COOCH_3]}{[CH_3-OH][CH_3COOH]}$

E: Aucune proposition n'est juste

Q18(2pts) : Quelle est la proposition qui donne la couleur prise par une solution de $\text{pH}=2$ après l'ajout de l'indicateur coloré BBT

- A: La couleur verte
- B : La couleur rouge
- C : La couleur jaune
- D : La couleur bleu
- E: La couleur orange

Q19(2pts) : Quelle est la proposition qui donne la valeur du pH d'une solution d'acide chlorhydrique de concentration $c= 2.10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$.

- A : $\text{pH}= 2,5$
- B: $\text{pH}= 1,7$
- C : $\text{pH}= 2$
- D : $\text{pH}= 5$
- E: Toutes ces proposition sont fausses

Q20(2pts) : Quelle est la proposition qui donne la valeur du degré d'avancement final de la réaction d'un acide faible dans une solution aqueuse contenue dans un flacon comportant les indications ($\text{pH}=3,4$ et $c=2.10^{-3} \text{ mol.L}^{-1}$)

- A : $\tau=19,9 \%$
- B : $\tau = 31,0 \%$
- C : $\tau = 1 \%$
- D: $\tau = 0 \%$
- E:Toutes ces propositions sont fausses

FACULTE PRIVÉE DE MEDECINE – MARRAKECH
 CONCOURS D'ACCES – Première Année Médecine
 Année universitaire 2018/2019
 29 septembre 2018

EPREUVE DE MATHÉMATIQUES

Durée: 30mn

2pts **Q21 :** $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{e^n - \pi^n}{e^n + \pi^n}$ est égale à :

A : $+\infty$	B : 0	C : -1	D : $-\infty$	E : 1
---------------	-------	--------	---------------	-------

2pts **Q22 :** L'ensemble des solutions de l'équation $e^x(e^x + 4) = 5$ est :

A : \emptyset	B : $\{0; -\ln 5\}$	C : $\{0\}$	D : \mathbb{R}	E : $\{1; -5\}$
-----------------	---------------------	-------------	------------------	-----------------

2pts **Q23 :** $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\ln x}{\ln(x+1)}$ est égale à :

A : 1	B : $+\infty$	C : 0	D : e	E : $-\infty$
-------	---------------	-------	-------	---------------

1pt **Q24 :** L'ensemble de définition de la fonction : $f(x) = \frac{1}{\sqrt{\ln x}}$ est :

A : $]0; +\infty[$	B : $]0; 1[\cup]1; +\infty[$	C : \mathbb{R}^*	D : $]1; +\infty[$	E : \mathbb{R}
--------------------	--------------------------------	--------------------	--------------------	------------------

2pts **Q25 :** $\int_1^2 \frac{1}{x^2 + 8x + 16} dx$ vaut :

A : $-\frac{11}{30}$	B : $\frac{1}{5}$	C : $-\frac{1}{6}$	D : 1	E : $\frac{1}{30}$
----------------------	-------------------	--------------------	-------	--------------------

3pts **Q26 :** La forme trigonométrique du complexe $z = \sin \alpha + i \cos \alpha$ est :

A : $[1; \alpha]$	B : $[1; \alpha + \pi]$	C : $[1; \frac{\pi}{2} - \alpha]$	D : $[1; -\alpha]$	E : $[1; -\alpha - \pi]$
-------------------	-------------------------	-----------------------------------	--------------------	--------------------------

1pt

Q27 : L'ensemble des points M d'affixe z tel que $|z - i| = |-z + i + 2|$ est :

A : un cercle	B : un demi-cercle	C : une droite	D : un disque	E : un segment
---------------	--------------------	----------------	---------------	----------------

2pts

Q28 : Dans l'espace rapporté à un repère orthonormé, on considère les points : $M(6; 6; -1)$, $N(-1; 1; 0)$ et $P(0; 1; 2)$.
La nature du triangle MNP est :

A : rectangle	B : équilatéral	C : isocèle	D : rectangle isocèle	E : quelconque
---------------	-----------------	-------------	-----------------------	----------------

2pts

Q29 : Dans l'espace rapporté à un repère orthonormé, on considère :

- * Le point $\Omega(1; 2; -1)$
- * La sphère (S) de centre Ω et de rayon 3
- * Le plan (P) d'équation : $x - y + z - 1 = 0$

L'intersection $(S) \cap (P)$ est :

A : un cercle	B : une droite	C : un disque	D : un point unique	E : \emptyset
---------------	----------------	---------------	---------------------	-----------------

3pts

Q30 : Soient A et B deux événements indépendants tels que :

$$P(A \cup B) = \frac{4}{5} ; P(\bar{A}) = \frac{3}{4}$$

La probabilité de B est égale à :

A : $\frac{2}{5}$	B : $\frac{2}{3}$	C : $\frac{3}{5}$	D : $\frac{1}{2}$	E : $\frac{11}{15}$
-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	---------------------

FACULTE PRIVEE DE MEDECINE - MARRAKECH
CONCOURS D'ACCES - Première Année Médecine
Année universitaire 2018/2019
29 septembre 2018

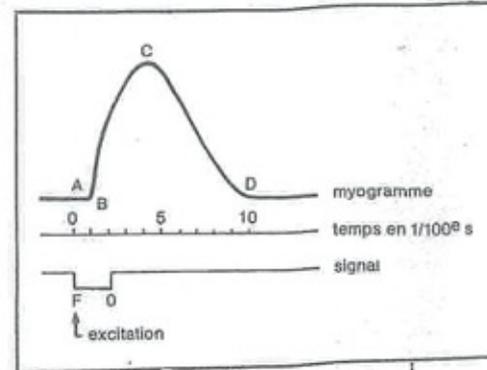
EPREUVE DE SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE

Durée: 30mn

Consignes : Dans cette épreuve une seule réponse par question est juste, indiquer laquelle en cochant par X ou en noircissant la case correspondante. toute réponse exacte rapporte la note entière, toute réponse inexacte ou le cochage de plus d'une case entraîne 0.

Q31(2p)- Le document I représente une secousse musculaire isolée suite à un choc électrique supraliminaire très bref porté sur le nerf sciatique relié au muscle gastrocnémien d'une grenouille. la secousse musculaire dure environ :

- A 0,09 s .
- B 0,08 s .
- C 0,1 s .
- D 0,085 s .
- E 0,075 s .



Document I

Q32(2p)- si l'on applique une deuxième excitation de même intensité que la première mais séparée d'elle de 7/100 de seconde on obtiendra :

- A - Une seule secousse musculaire isolé mais de grande amplitude que celle représentée sur Le document I.
- B- Deux secousses musculaires fusionnées partiellement, de même durée et de même amplitude que celles représentée sur Le document I.
- C-:Deux secousse musculaires isolées distinctes identiques à celle représentée sur Le document I.
- D - Deux secousses musculaires fusionnées complètement avec une amplitude plus grande que celle représentée sur Le document I.
- E- Deux secousses musculaires fusionnées partiellement, la première de courte durée mais de même amplitude que celle représentée sur Le document I, mais la seconde est d' amplitude plus grande .

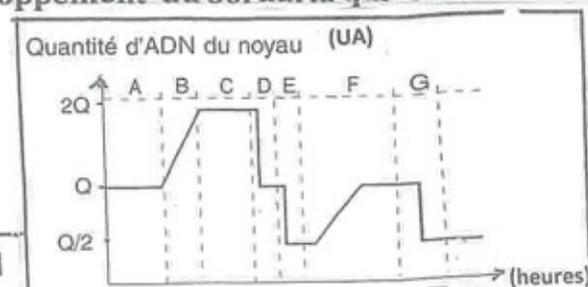
Q33(1p)- En atmosphère d'azote, sans oxygène, le muscle gastrocnémien empoisonné par l'acide mono-iodo-acétique qui empêche toute fermentation lactique, est capable de se contracter une centaine de fois.

Les voies de la régénération de l'énergie assurant ces contractions sont :

- A- voies rapides .
- B- voies moyennes .
- C- voies lentes .
- A- voies rapides et moyennes .
- E- toutes les trois voies .

Q34(1p) - Le document II représente l'évolution du taux d'ADN au cours des divisions successives de la cellule œuf pendant l'une des phases du cycle de développement du Sordaria qui est un champignon haploïde.

- A- la phase C indique une phase G2.
- B- la phase E est la division réductionnelle de méiose .



Document II

- C- la phase F est une phase S précédant une reproduction conforme .
- D - la phase C est une mitose .
- E - la phase F dure théoriquement la moitié de la durée du cycle cellulaire .

Q35(2p) - Dans une cellule diploïde bloquée au stade métaphase I de méiose , il y aura :

- A- Plus d'ADN que dans une cellule de la même lignée , mais bloquée en métaphase de mitose.
- B- Moins d'ADN que dans une cellule de la même lignée , mais bloquée en métaphase de mitose.
- C- Moins d'ADN que dans une cellule de la même lignée , mais bloquée en prophase I de méiose.
- D- Plus d'ADN que dans une cellule de la même lignée , mais bloquée en prophase I de méiose.
- E- Autant d'ADN que dans une cellule de la même lignée mais bloquée en métaphase de mitose.

Q36(2p)- on considère chez un individu Z une prophase de

première division de méiose, dans laquelle les gènes présentent la disposition indiquée sur le document III .

A - Il peut y avoir brassage intrachromosomique entre les gènes (A,a) et (D,d).

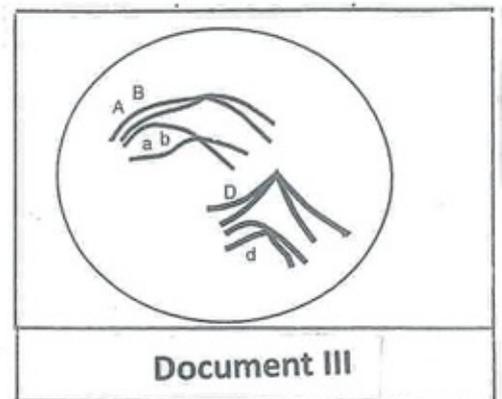
B - L'individu Z pourra former des gamètes (a,B,d).

C -On peut affirmer que l'individu z a reçu les allèles A,B,D

de l'un de ses parents et a ,b, d de l'autre parent .

D - S'il n'y a que le brassage interchromosomique , l'individu Z pourra former 6 types de gamètes.

E -S'il n'y a pas de brassage intrachromosomique , l'individu Z pourra former 2 types de gamètes.

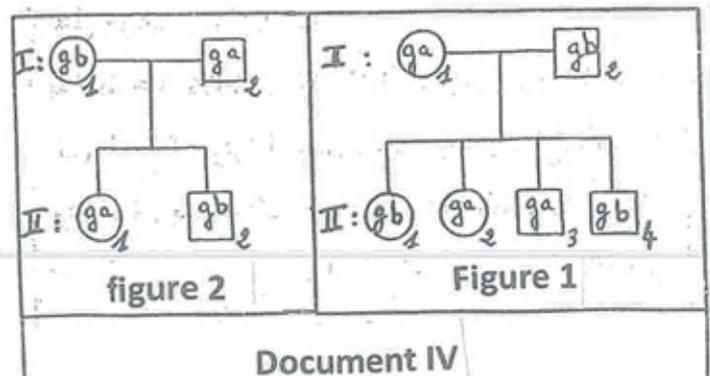


Document III

Q37(2p)- Les hématies de certaines personnes possèdent un antigène dont la synthèse est commandée par un gène g. si l'on transfuse le sang des personnes qui ont l'allèle gb du gène g à des personnes qui ont seulement l'allèle ga du même gène, il se produit une légère agglutination .la fig 1 du document IV représente une partie de l'arbre généalogique traduisant l'existence de l'antigène gb [gb] ou ga [ga] chez la descendance d' un couple ayant un caryotype normal .par contre la figure 2 du même document représente l'unique phénotype des enfants garçons ou filles issus du mariage entre un homme de phénotype[ga] et une femme de phénotype[gb] .

Le gène g est :

- A- Récessif et porté par un autosome .
- B- Dominant et porté par un autosome .
- C- Récessif et porté par un chromosome sexuel X .
- D- Dominant et porté par un chromosome sexuel Y .
- E- Dominant et porté par un chromosome sexuel X .



Document IV

Q38(2p) - Le tableau du document V représente les propriétés du sérum d'animaux immunisés par une bactérie .

A -L'agglutination et la lyse de la bactérie correspondent à une coopération cellulaire .

B- Le chauffage à 56° C détruit les protéins du complément .

C- Le Sérum frais d'animal non immunisé ne contient ni anticorps ni complément

D- les protéines du complément sont spécifiques d'un antigène donné .

E-Le complément n'intervient jamais dans les réactions immunitaires non spécifiques .

Sérum utilisé	Action sur une culture de bactéries
Sérum frais d'animal immunisé	Agglutination et lyse
Sérum frais d'animal immunisé chauffé à 56° C pendant une heure	Agglutination mais pas de lyse
Sérum frais d'animal immunisé chauffé à 56° C pendant une heure + Sérum frais d'animal non immunisé	Agglutination et lyse
Sérum frais d'animal non immunisé	Ni Agglutination ni lyse

document V

Q39(3p) -A- L'embryon de mammifères possède les mêmes marqueurs de soi que sa mère.

B- L'embryon de mammifères n'est pas immunologiquement étranger pour sa mère .

C - L'embryon de mammifères n'échappe pas aux attaques du système immunitaire de sa mère .

D -L'embryon de mammifères doit en principe être rejeté par le corps de sa mère .

E- La comparaison entre les marqueurs de soi de l'embryon et ceux de sa mère ne peut pas se faire à partir des cellules de la peau .

Q40(3p) : Une mutation

A- est neutre lorsqu'elle ne modifie pas la séquence des acides aminés de la protéine correspondante .

B- d'un même gène peut être à l'origine de maladies très différentes .

C- de l'ADN modifie toujours la séquence des acides aminés de la protéine correspondante.

D- qui cause la modification d'un seul acide aminé ne peut pas modifier le phénotype à l'échelle cellulaire .

E- Qui cause une maladie génétique est toujours héréditaire.