



CONCOURS D'ACCES FACULTE DE MEDECINE

EPREUVE DE CHIMIE

2016-2017

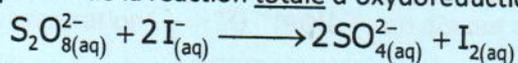
Très important :

1. L'épreuve dure 30 minutes
2. Le questionnaire comporte 20 QCM
3. Avec un stylo à bille, mettez une croix « X » à l'intérieur de la case correspondante à la réponse juste sur la feuille réponse.
4. A chaque question correspond une seule bonne réponse jusqu'à trois

* On verse dans un bécher un volume $V_1 = 40\text{mL}$ d'une solution incolore d'iodure de potassium $\text{K}_{(\text{aq})}^+ + \text{I}_{(\text{aq})}^-$ de concentration $C_1 = 0,2\text{mol.L}^{-1}$, puis on ajoute à cette solution un volume $V_2 = 30\text{mL}$ d'une solution incolore de peroxydisulfate de potassium $2\text{K}_{(\text{aq})}^+ + \text{S}_2\text{O}_{8(\text{aq})}^{2-}$ de concentration $C_2 = C_1$.

On observe que le mélange prend progressivement la couleur jaune.

L'équation de la réaction totale d'oxydoréduction qui se déroule est :



Q1. L'espèce chimique responsable de la couleur jaune observée est :

A. I^-		B. I_2	
C. SO_4^{2-}		D. $\text{S}_2\text{O}_8^{2-}$	
E. autre réponse			

Q2. L'avancement maximal de la réaction est :

A. $x_{\text{max}} = 4\text{mmol}$		B. $x_{\text{max}} = 6\text{mmol}$	
C. $x_{\text{max}} = 3\text{mmol}$		D. $x_{\text{max}} = 10\text{mmol}$	
E. autre réponse			

Q3. La valeur de l'avancement de la réaction à l'instant $t_{1/2}$ ($t_{1/2}$ le temps de demi-réaction) est :

A. $x(t_{1/2}) = 3\text{mmol}$		B. $x(t_{1/2}) = 2\text{mmol}$	
C. $x(t_{1/2}) = 6\text{mmol}$		D. $x(t_{1/2}) = 5\text{mmol}$	
E. autre réponse			

Q4. L'état final d'un système chimique est atteint à un instant t_F .

La vitesse de réaction est maximale :

A. à l'instant t_F		B. à l'instant $t_F / 2$	
C. à l'instant $t_{1/2}$		D. à l'instant $t = 0$	
E. autre réponse			

Q5. On considère la réaction d'équation : $\text{H}_2\text{O}_{2(\text{aq})} + 2\text{I}^-_{(\text{aq})} + 2\text{H}^+_{(\text{aq})} \rightleftharpoons 2\text{H}_2\text{O}_{(\text{l})} + \text{I}_{2(\text{aq})}$

Le quotient de réaction associé à l'équation de la réaction s'écrit :

A . $Q_r = \frac{[\text{I}_2]}{[\text{I}^-]^2 \cdot [\text{H}_2\text{O}_2]}$	B . $Q_r = \frac{[\text{I}_2] \cdot [\text{H}_2\text{O}]^2}{[\text{I}^-]^2 \cdot [\text{H}_2\text{O}_2]}$
C . $Q_r = \frac{[\text{I}_2] \cdot [\text{H}_2\text{O}]}{[\text{I}^-] \cdot [\text{H}_2\text{O}_2]}$	D . $Q_r = \frac{[\text{H}_2\text{O}]^2}{[\text{I}^-]^2 \cdot [\text{H}_2\text{O}_2]}$
E. autre réponse	

Q6. Le quotient de réaction Q_r

A. est un nombre sans dimension	B. tend vers la constante d'équilibre à la fin de la réaction
C. tend vers zéro à l'état final	D. sa valeur ne varie pas au cours de la réaction
E. autre réponse	

* Pour obtenir une solution aqueuse S_1 d'acide benzoïque $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}$ de volume $V = 2\text{L}$ et de concentration $C_1 = 10^{-2}\text{mol.L}^{-1}$, on dissout une masse de cet acide pur dans la quantité nécessaire d'eau, puis on mesure, à 25°C , la conductivité de la solution S_1 , on trouve $\sigma_1 = 2,8 \cdot 10^{-2}\text{S.m}^{-1}$.

Données : - conductivités molaires ioniques : $\lambda_{\text{H}_3\text{O}^+} = 35 \cdot 10^{-3}\text{S.m}^2.\text{mol}^{-1}$;

$$\lambda_{\text{C}_6\text{H}_5\text{COO}^-} = 3,23 \cdot 10^{-3}\text{S.m}^2.\text{mol}^{-1}$$

- constante d'acidité du couple $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH} / \text{C}_6\text{H}_5\text{COO}^-$: $K_A = 6,3 \cdot 10^{-5}$

- produit ionique de l'eau : $K_e = 10^{-14}$ $[\text{H}_3\text{O}^+] = 0,73\text{mol.m}^{-3}$

Q7. La concentration des ions oxonium dans la solution S_1 est :

A. $[\text{H}_3\text{O}^+] = 0,73\text{mol.m}^{-3}$	B. $[\text{H}_3\text{O}^+] = 0,15\text{mol.m}^{-3}$
C. $[\text{H}_3\text{O}^+] = 0,15 \cdot 10^{-3}\text{mol.L}^{-1}$	D. $[\text{H}_3\text{O}^+] = 0,73\text{mol.L}^{-1}$
E. autre réponse	

Q8. Le pH de la solution S_1 est :

A. pH = 2,4	B. pH = 4,0
C. pH = 3,1	D. pH = 5,0
E. autre réponse	

Q9. L'avancement final de la réaction de l'acide benzoïque avec l'eau est :

A. $x_f = 1,46 \cdot 10^{-3}\text{mol}$	B. $x_f = 0,3\text{mol}$
C. $x_f = 0,3 \cdot 10^{-3}\text{mol}$	D. $x_f = 1,46\text{mol}$
E. autre réponse	

Q10. Le taux d'avancement final de la réaction de l'acide benzoïque avec l'eau est :

A. $\tau = 10\%$	B. $\tau = 7,3\%$
C. $\tau = 15\%$	D. $\tau = 50\%$
E. autre réponse	

Q11. La constante d'acidité K_A du couple $C_6H_5COOH/C_6H_5COO^-$ s'exprime par la relation :

A. $K_A = \frac{C_1 \cdot \tau^2}{1 - \tau}$	B. $K_A = \frac{\tau \cdot 10^{-pH}}{1 - \tau}$
C. $K_A = \frac{1 - \tau}{\tau}$	D. $K_A = \frac{\tau^2}{1 - \tau}$
E. autre réponse	

Q12. L'espèce chimique $C_6H_5COO^-$ est prédominante dans la solution d'acide benzoïque si le pH de cette solution est :

A. égal à 4,2	B. inférieur à 7
C. supérieur à 4,2	D. inférieur à 4,2
E. autre réponse	

* On dose un volume $V_2 = 20\text{mL}$ d'une solution S_2 d'acide benzoïque de concentration C_2 par une solution S_3 d'hydroxyde de sodium $Na^+ + HO^-$ de concentration $C_3 = 10^{-2}\text{mol.L}^{-1}$. Le volume de la solution S_3 versé à l'équivalence est $V_3 = 10\text{mL}$.

L'équation chimique de la réaction du dosage est : $C_6H_5COOH + HO^- \longrightarrow C_6H_5COO^- + H_2O$

Q13. On peut considérer que la réaction du dosage est :

A. limitée et rapide	B. limitée et lente
C. totale et rapide	D. lente et totale
E. autre réponse	

Q14. Le pH de la solution obtenue à l'équivalence est :

A. supérieur à 7	B. compris entre 3 et 7
C. égal à 7	D. inférieur à 4,2
E. égal à 5,3	

Q15. La concentration C_2 de la solution S_2 est :

A. $C_2 = 5 \cdot 10^{-3}\text{mol.L}^{-1}$	B. $C_2 = 10^{-2}\text{mol.L}^{-1}$
C. $C_2 = 5 \cdot 10^{-2}\text{mol.L}^{-1}$	D. $C_2 = 10^{-4}\text{mol.L}^{-1}$
E. autre réponse	

Q16. La constante d'équilibre associée à l'équation de la réaction du dosage est :

A. $K = K_A \cdot K_e$		B. $K = \frac{K_A}{K_e}$	
C. $K = K_A$		D. $K = \frac{K_e}{K_A}$	
E. autre réponse			

* On chauffe un mélange formé de 2,3g d'acide méthanoïque HCOOH et 1,6g du méthanol CH_3OH pour obtenir un ester E et de l'eau. La masse d'acide méthanoïque restante à la fin de la réaction est 0,76g.

Données :

Masses molaires : $M(\text{HCOOH}) = 46\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$; $M(\text{CH}_3\text{OH}) = 32\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$; $M(\text{E}) = 60\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$

Q17. Un système chimique atteint l'état d'équilibre lorsque :

A. tous les réactifs sont consommés		B. la vitesse de la réaction directe et la vitesse de la réaction inverse sont égales	
C. l'un des réactifs disparaît totalement		D. les concentrations de toutes les espèces chimiques dans le système restent constantes	
E. autre réponse			

Q18. La formule brute de l'ester E est :

A. HCOOCH_3		B. $\text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}_3$	
C. $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$		D. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOCH}_2\text{CH}_3$	
E. autre réponse			

Q19. Le rendement de la réaction d'estérification est :

A. $r = 60\%$		B. $r = 70\%$	
C. $r = 67\%$		D. $r = 55,4\%$	
E. autre réponse			

Q20. Pour augmenter le rendement de la réaction de synthèse de l'ester E, on remplace l'acide Méthanoïque par un autre réactif de formule brute :

A. $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$		B. $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$	
C. $\text{C}_2\text{H}_2\text{O}_3$		D. $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}_3$	
E. autre réponse			



CONCOURS D'ACCES FACULTE DE MEDECINE
EPRUVE DE MATHÉMATIQUES

2016-2017

Très important :

1. L'épreuve dure 30 minutes
2. Le questionnaire comporte 10 QCM
3. Avec un stylo à bille, mettez une croix « X » à l'intérieur de la case correspondante à la réponse juste sur la feuille réponse.
4. **Une SEULE réponse juste**

Question1 : Le domaine de définition de la fonction f définie par

$$f(x) = \frac{\ln(x^2)}{x-1} \text{ est :}$$

A	$]0,1[\cup]1,+\infty[$
B	$] -\infty,1[\cup]1,+\infty[$
C	$] -\infty,0[\cup]0,1[\cup]1,+\infty[$
D	$] -\infty,0[\cup]1,+\infty[$
E	$[0,1[\cup]1,+\infty[$

Question2 : $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{2 \cos^2(x) + \cos(x) - 3}{\cos(x) - 1} \right)$ est égale à :

A	0
B	$+\infty$
C	$-\infty$
D	5
E	1

Question3 : L'ensemble de solutions de l'équation $(x^2 - 4) \ln(x + 1) = 0$ est:

A	$\{-2 ; 0 ; 2\}$
B	$\{0 ; 2\}$
C	$\{-2 ; 0\}$
D	$\{-2 ; 2\}$
E	$\{-2 ; -1 ; 2\}$

Question4 : L'intégrale $\int_1^4 \frac{x}{2x^2 + x} dx$ est égale à :

A	$\ln 3$
B	$\frac{1}{2} \ln 3$
C	$3 + \ln 2$
D	$-\ln 3$
E	$-\frac{1}{2} \ln 3$

Question5 : La limite de la suite $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$ définie par $u_n = \frac{3 \times 4^n + 3}{2^{2n} + 2}$ est :

A	$+\infty$
B	-3
C	1
D	$\frac{3}{2}$
E	3

Question6 : $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$ est une suite arithmétique telle que : $u_5 = 5$ et $u_{10} = -20$ La limite de la suite $(v_n)_{n \in \mathbb{N}}$ définie par $v_n = \frac{u_n - n}{u_n + n}$ est :

A	1
B	-1
C	0
D	$\frac{3}{2}$
E	$-\frac{3}{2}$

Question7 : Dans l'espace rapporté à un repère orthonormé, on considère les points $A(1;2;3)$ et $B(3;4;-1)$. Une équation cartésienne du plan passant par le milieu de $[AB]$ et orthogonal à la droite (AB) est :

A	$x + y - 2z + 6 = 0$
B	$x + y + 2z + 6 = 0$
C	$x + y - 2z - 3 = 0$
D	$x + y + 2z - 6 = 0$
E	$3x + 4y - z - 8 = 0$

Question8 : Dans \mathbb{C} , les solutions de l'équation $(z+6)^2 + 25 = 0$ sont :

A	$6 + 5i$ et $6 - 5i$
B	$5 + 6i$ et $5 - 6i$
C	$-6 + 5i$ $-6 - 5i$ et
D	$-5 + 6i$ et $-5 - 6i$
E	-11 et -1

Question9 : La fonction dérivée de la fonction $x \mapsto \ln(\sqrt{x^2+1} - x)$ est la fonction :

A	$x \mapsto \frac{1}{\sqrt{1+x^2} - x}$
B	$x \mapsto \frac{x}{\sqrt{1+x^2}}$
C	$x \mapsto \frac{\sqrt{1+x^2} - 1}{\sqrt{1+x^2} - x}$
D	$x \mapsto \frac{-1}{\sqrt{1+x^2}}$
E	$x \mapsto \frac{x}{\sqrt{1+x^2}} - 1$

Question10 : Une urne contient quatre boules vertes et deux boules rouges. On tire au hasard sans remise trois boules. La probabilité pour que l'une au moins des boules tirées soit rouge est :

A	$\frac{4}{5}$
B	$\frac{1}{5}$
C	$\frac{2}{3}$
D	$\frac{1}{3}$
E	1



CONCOURS D'ACCES FACULTE DE MEDECINE

EPREUVE DE PHYSIQUE

2016-2017

Très important :

1. L'épreuve dure 30 minutes
2. Le questionnaire comporte 10 QCM
3. Avec un stylo à bille, mettez une croix « X » à l'intérieur des cases correspondantes aux **DEUX REPONSES JUSTES** sur la feuille réponse.

Exercice I : Propagation le long d'une corde .

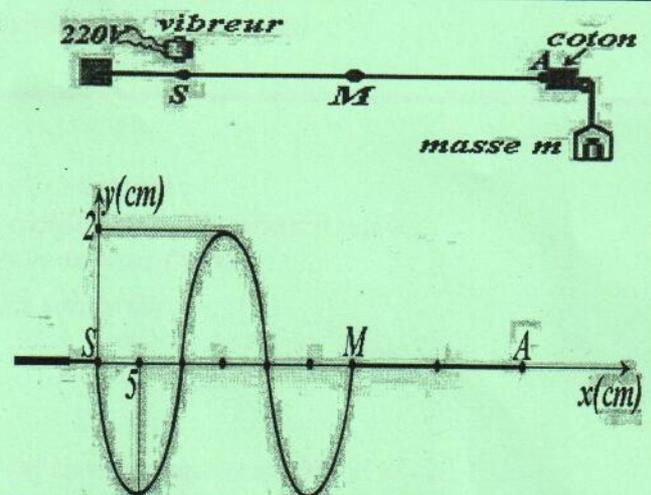
Un vibreur provoque une onde périodique sinusoïdale et de fréquence $f = 100 \text{ Hz}$, qui se propage le long d'une corde SA. L'aspect de la corde est représenté à l'instant t_1 . On prend comme origine des temps l'instant où la source S commence son déplacement.

L'expression de la célérité V des ondes transversales se

propageant le long d'une corde s'écrit $V = \sqrt{\frac{F}{\mu}}$,

étant la tension de la corde en (N) F

et $\mu = \frac{M}{L}$ sa masse linéique en (kg.m^{-1}).



Question 1 :

- (A) : Une onde mécanique se propage dans un milieu non matériel;
- (B) : Une onde mécanique se propage seulement dans les fluides ;
- (C) : Une onde mécanique se propage avec transport d'énergie ;
- (D) : La célérité d'une onde mécanique ne dépend pas du milieu de propagation ;
- (E) : Les ondes sonores sont des ondes mécaniques.

Question 2 :

- (A) : La célérité V de l'onde le long de la corde dépend de la tension F de la corde ;
- (B) : La célérité V de l'onde augmente avec l'augmentation de l'amplitude Y_m de l'onde ;
- (C) : La célérité de l'onde double si on double la tension F de la corde ;
- (D) : La célérité de l'onde dépend de l'énergie de la source S ;
- (E) : La célérité de l'onde augmente si on diminue la masse linéique μ de la corde .

Question 3 :

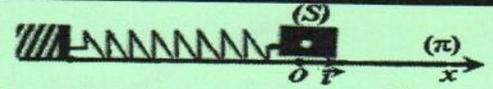
- (A) : La longueur d'onde λ est $\lambda = SM$;
- (B) : La longueur d'onde λ vaut $\lambda = 0,2 \text{ m}$;
- (C) : L'expression de la période de l'onde est $T = \frac{2\pi}{N}$;
- (D) : La valeur de la période temporelle de l'onde est $T = 0,01 \text{ s}$;
- (E) : L'amplitude de l'onde le long de la corde vaut $Y_m = 4 \text{ cm}$.

Question 4 :

- (A) : La source (S) et le point (M) vibrent en phase ;
- (B) : Le plus proche point P de la source (S) qui vibre en opposition de phase avec la source (S) se situe à la distance $SP = 0,2m$;
- (C) : le décalage temporel entre deux points M et N de la corde distant de $MN=0,2m$ est $\tau = 100ms$,
- (D) : L'aspect de la corde est représenté à l'instant $t_1 = 0,015s$,
- (E) : Le front d'onde atteint le point A à l'instant $t = 0,025s$.

Exercice II : Pendule élastique

Un solide (S) de masse $m = 400g$, glissant sans frottements sur un plan horizontal (π) est maintenu par un ressort horizontal, On étudie le système dans le repère (O, \vec{i}) , O coïncide avec l'état d'équilibre du système. On comprime le ressort en écartant le solide (S) de sa position d'équilibre O d'une distance $X_m = 5cm$ et on le libère sans vitesse initiale à l'instant $t=0$, on chronomètre 20 oscillations et on lit une durée de 10s .(on néglige les frottements)



Question 5 :

- (A) : Le ressort exerce sur le solide (S) une force de rappel \vec{F} constante ;
- (B) : Le mouvement du solide (S) sur le plan horizontal est rectiligne uniformément varié ;
- (C) : Lors de son mouvement le solide (S) est soumis à l'action de trois forces ;
- (D) : \vec{F} la force de rappel a le même sens que la vitesse \vec{v} du solide (S) ;
- (E) : L'allongement du ressort à l'équilibre est $\Delta l = 0$.

Question 6 :

- (A) : L'intensité de la force de rappel du ressort, quand (S) est en mouvement s'écrit $F = -k.x$;
- (B) : Dans un référentiel galiléen la 2^e loi de Newton appliquée au corps (S) s'écrit $\vec{P} + \vec{R} - \vec{T} = m.\vec{a}_o$;
- (C) : L'expression de la période des oscillations s'écrit $T_o = 2\pi\sqrt{\frac{k}{m}}$;
- (D) : La période propre des oscillations a pour valeur $T_o = 0,5s$;
- (E) : La valeur de la constante de raideur du ressort est $k = 63,1N.m^{-1}$;

Question 7 :

- (A) : L'accélération du solide (S) lors du passage par sa position d'équilibre est maximale ;
- (B) : La phase à l'origine φ a pour valeur $\varphi = \frac{\pi}{4}$;
- (C) : La phase φ à l'origine des temps dépend de la constante de raideur k ;
- (D) : L'intensité de la force de rappel à l'instant $t = \frac{5T_o}{4}$ est nulle ;
- (E) : La vitesse du corps (S) à l'instant $t = \frac{7T_o}{4}$ a pour valeur $v \approx 0,63m.s^{-1}$.

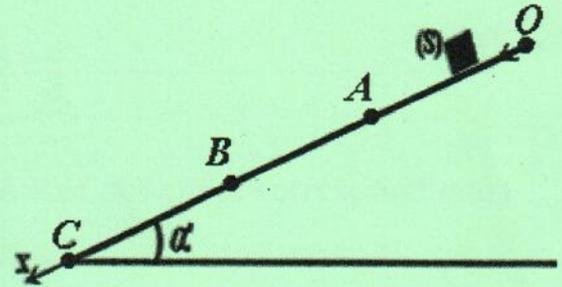
Exercice III : Mouvement d'un solide sur un plan incliné.

Un solide (S) de masse $m = 400\text{ g}$ glisse sur un plan incliné d'un angle $\alpha = 30^\circ$ par rapport à horizontal. Le solide est abandonné du point O origine du repère (o, x) sans vitesse initiale ($v_o = 0$).

La force de frottement \vec{f} est opposée au mouvement

et d'intensité $f = 1\text{ N}$. On donne $OA = AB = BC = \frac{L}{3} = 40\text{ cm}$

et on prendra $g = 10\text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$.



Question 8 :

- (A) : Le corps (S) est soumis à l'action de trois forces \vec{P} et \vec{R} et \vec{f} ;
- (B) : Le travail de \vec{R} de O à C est $W_{OC}(\vec{R}) = -1,2\text{ J}$;
- (C) : L'action \vec{R} du plan incliné sur le corps (S) est normale au plan incliné ;
- (D) : Le mouvement de (S) est rectiligne uniformément accéléré ;
- (E) : Le mouvement de (S) est rectiligne uniformément retardé.

Question 9 :

- (A) : Le corps (S) glisse sur le plan incliné et s'arrête au point C ;
- (B) : La deuxième loi de Newton appliquée au solide (S) s'écrit $\vec{P} + \vec{R} + \vec{f} = m\vec{a}_G$;
- (C) : L'expression de l'accélération du corps (S) s'écrit $a_x = g \sin \alpha - \frac{f}{m}$;
- (D) : La vitesse du corps (S) double en passant de A à C ;
- (E) : La deuxième loi de Newton appliquée au solide (S) s'écrit $\vec{P} + \vec{R} = m\vec{a}_G$;

Question 10 :

- (A) : La vitesse du corps (S) lors du déplacement \overline{OB} reste constante ,
- (B) : L'équation horaire de la vitesse du corps (S) s'écrit $V_x(t) = 2,5t$.
- (C) : Le solide S est en chute libre ,
- (D) : Lors du mouvement du corps (S) son énergie cinétique augmente par contre son énergie Potentielle reste constante.
- (E) : Le solide (S) atteint le point B à la vitesse $V_B = 2\text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$



CONCOURS D'ACCES FACULTE DE MEDECINE

EPREUVE DE SVT (Sciences Naturelles)

2016-2017

Très important :

1. L'épreuve dure 30 minutes
2. Le questionnaire comporte 20 QCM
3. Avec un stylo à bille, mettez une croix « X » à l'intérieur de la case correspondante à la réponse juste sur la feuille réponse.

Quelques caractéristiques de l'immunité	Q1	بعض خصائص المناعة
L'immunité adaptative est une immunité acquise	A	المناعة النوعية مناعة مكتسبة
L'immunité innée est une immunité non spécifique	B	المناعة الطبيعية مناعة غير نوعية
L'immunité acquise est une immunité non spécifique	C	المناعة المكتسبة مناعة غير نوعية
L'intervention de globules rouges contre l'antigène	D	تدخل الكريات الحمراء للقضاء على مولد المضاد
L'intervention des lymphocytes contre l'antigène	E	تدخل اللبغويات للقضاء على مولد المضاد

Quelques caractéristiques de l'immunité adaptative	Q2	بعض خصائص المناعة النوعية
La phagocytose déclenche l'immunité adaptative	A	تسبب ظاهرة البلعمة المناعة النوعية
Différenciation des lymphocytes pendant la phase d'amplification	B	حدوث تفريق اللبغويات خلال طور التضخيم
Intervention des macrophages pendant la phase d'amplification	C	تدخل البلعميات الكبيرة خلال طور التضخيم
Lyse des cellules infectées grâce aux facteurs du complément	D	تدمير الخلايا المعفنة بتدخل عوامل التكملة
Multiplication des lymphocytes pendant la phase d'induction	E	تكاثر اللبغويات خلال طور الحدث

Genèse et maturation des lymphocytes	Q3	نشأة ونضج اللبغويات
La genèse des lymphocytes a lieu dans la moelle osseuse	A	تنشأ اللبغويات داخل النخاع العظمي
Les lymphocytes se forment avant tout contact de l'organisme avec l'antigène	B	تنشأ اللبغويات قبل أي اتصال للجسم بمولد المضاد
La genèse des lymphocytes a lieu dans les ganglions lymphatiques	C	تنشأ اللبغويات داخل العقد اللمفاوية
La maturation des lymphocytes B a lieu dans le thymus	D	تنضج اللبغويات "ب" داخل الغدة السعترية
La maturation des lymphocytes a lieu dans le thymus	E	تنضج اللبغويات داخل الغدة السعترية

Reconnaissance de l'antigène	Q4	تعرف مولد المضاد
les lymphocytes reconnaissent les antigènes grâce à leurs récepteurs membranaires	A	تتعرف اللبغويات على مولد المضاد بفضل مستقبلاتها الغشائية
les lymphocytes B reconnaissent directement l'antigène grâce à leurs récepteurs membranaires	B	تتعرف اللبغويات "ب" مباشرة على مولد المضاد بفضل مستقبلاتها الغشائية
Les lymphocytes doivent être activés pour reconnaître l'antigène	C	ينبغي أن تكون اللبغويات منشطة لكي تتعرف على مولد المضاد
Les lymphocytes T reconnaissent directement l'antigène grâce à leurs récepteurs membranaires	D	تتعرف اللبغويات "ت" مباشرة على مولد المضاد بفضل مستقبلاتها الغشائية
Un lymphocyte reconnaissant un antigène se transforme en cellule présentatrice de l'antigène	E	تحول اللبغويات التي تتعرف على مولد مضاد إلى خلايا عارضة لمولد المضاد

Sélection clonale		Q5	انتقاء المفاويات
Les cellules présentatrices de l'antigène sélectionnent les clones de lymphocytes adéquats	A		تنتقي الخلايا العارضة لمولد المضاد اللماوية المناسبة
La sélection clonale des lymphocytes a lieu pendant la phase d'induction	B		يحدث انتقاء المفاويات خلال طور الحدث
La sélection clonale ne concerne que les lymphocytes T CD8	C		لا يستهدف انتقاء المفاويات سوى المفاويات T 8
La sélection clonale a lieu dans la moelle osseuse et la rate	D		يتم انتقاء المفاويات داخل النخاع العظمي والطحال
Des clones de lymphocytes sélectionnent les cellules présentatrices de l'antigène adéquates	E		تنتقي اللماات المفاوية الخلايا العارضة لمولد المضاد

Activation des lymphocytes		Q6	تنشيط المفاويات
Elle nécessite l'intervention des facteurs du complément	A		يتطلب تدخل عوامل التكملة
Elle se déroule pendant la phase d'amplification	B		يحدث خلال طور التضخيم
Elle se déroule pendant la phase d'induction	C		يحدث خلال طور الحدث
Elle a lieu après la sélection clonale	D		يحدث بعد انتقاء المفاويات
Elle ne concerne que les lymphocytes T CD 8	E		لا يستهدف سوى المفاويات T 8

Lors de l'immunité adaptative, les lymphocytes mémoires apparaissent :		Q7	خلال المناعة النوعية، تتشكل المفاويات الذاكرة:
Pendant la phase d'induction	A		خلال طور الحدث
Avant tout contact de l'organisme avec l'antigène	B		قبل أي اتصال للجسم بمولد المضاد
Pendant la phase d'amplification	C		خلال طور التضخيم
Après un premier contact de l'organisme avec l'antigène	D		بعد أول اتصال للجسم بمولد المضاد
Pendant la phase effectrice	E		خلال طور التنفيذ

La phase effectrice de l'immunité adaptative		Q8	طور التنفيذ خلال المناعة النوعية
La cytotoxicité nécessite l'intervention des facteurs du complément	A		تتطلب السمية الخلوية تدخل عوامل التكملة
Les lymphocytes se différencient	B		يتم تفريق المفاويات
Après formation du complexe immun, la lyse de l'antigène peut nécessiter l'intervention des facteurs du complément	C		بعد تشكل المركب المنيع، قد يتطلب هدم مولد المضاد تدخل عوامل التكملة
La cytotoxicité ne peut avoir lieu sans intervention de lymphocytes Tc	D		لا يمكن أن تتم السمية الخلوية بدون تدخل لمفاويات قاتلة
Les lymphocytes T tueuses différenciées peuvent entraîner la lyse de toute cellule infectée	E		بالإمكان أن تنصدي المفاوية "ت" القاتلة لجميع أنواع الخلايا المعفنة

Vaccination et sérothérapie		Q9	التلقيح و الإستمصال
Ce sont deux actes préventifs	A		إجراءان وقائيان
Ce sont deux actes curatifs	B		إجراءان علاجيان
Ce sont deux aides à l'immunité adaptative	C		يشكلان تدعيما للمناعة النوعية
Ce sont deux actes spécifiques à des antigènes donnés	D		إجراءان نوعيان تجاه مولدات مضاد معينة
Ce sont deux actes non spécifiques	E		إجراءان غير نوعيين

Dihybridisme avec gènes liés	Q 10	الهجونة الثنائية بمورثات مرتبطة
Un double hétérozygote donne toujours, après méiose, des gamètes parentaux et des gamètes recombinés	A	فرد مختلف الاقتران بالنسبة لصفتين ، يعطي دائما بعد انقسام اختزالي أمشاجا أبوية وأمشاجا جديدة التركيب
Un double homozygote pourrait donner, après méiose, plus de gamètes parentaux que de gamètes recombinés	B	فرد متشابه الاقتران بالنسبة لصفتين ، يمكن أن يعطي بعد انقسام اختزالي أمشاجا أبوية بنسبة تفوق نسبة الامشاج جديدة التركيب
Un double hétérozygote pourrait donner, après méiose, des gamètes parentaux uniquement	C	فرد مختلف الاقتران بالنسبة لصفتين يمكن أن يعطي بعد انقسام اختزالي أمشاجا أبوية فقط
Un double hétérozygote pourrait donner, après méiose, plus de gamètes parentaux que de gamètes recombinés	D	فرد مختلف الاقتران بالنسبة لصفتين ، يمكن أن يعطي بعد انقسام اختزالي أمشاجا أبوية بنسبة تفوق نسبة الامشاج جديدة التركيب
Un double hétérozygote donne toujours, après méiose, des gamètes parentaux et des gamètes recombinés, dans des proportions équiprobables	E	فرد مختلف الاقتران بالنسبة لصفتين ، يعطي دائما بعد انقسام اختزالي أمشاجا أبوية وأمشاجا جديدة التركيب بنسب متساوية

Caractéristiques générales de la méiose	Q11	خصائص عامة للإنقسام الإختزالي
La division réductionnelle est toujours précédée d'une duplication des chromosomes	A	يكون الإنقسام المنصف دائما مسبوقا بمضاعفة الصبغيات
La division équationnelle est une reproduction conforme	B	يشكل الإنقسام التعادلي تولدا مطابقا
Pendant la division équationnelle, les chromosomes sont toujours à deux chromatides chacun	C	خلال الإنقسام التعادلي، تكون الصبغيات دائما مضاعفة
Pendant la division équationnelle, les chromosomes sont toujours homologues	D	خلال الإنقسام التعادلي، تكون الصبغيات دائما متماثلة
Pendant la division réductionnelle, il y a réduction du nombre des chromosomes	E	خلال الانقسام المنصف، يتم اختزال عدد الصبغيات

Phases de la méiose	Q12	مراحل الإنقسام الإختزالي
L'apparition des chromosomes homologues sous forme de tétrades a lieu pendant la prophase I	A	تظهر الصبغيات المتماثلة على شكل رباعيات خلال المرحلة التمهيديّة الأولى
L'apparition des chromosomes homologues sous forme de tétrades a lieu pendant la prophase II	B	تظهر الصبغيات المتماثلة على شكل رباعيات خلال المرحلة التمهيديّة الثانية
À la métaphase I, la plaque équatoriale est formée de chromosomes non homologues et à deux chromatides chacun	C	خلال المرحلة الاستوائية الأولى، تتشكل الصفيحة الاستوائية من صبغيات غير متماثلة و مضاعفة
À l'anaphase II, les chromosomes homologues se séparent	D	خلال المرحلة الانفصالية الثانية، تفترق الصبغيات المتماثلة
À la métaphase II, la plaque équatoriale est formée de chromosomes non homologues et à deux chromatides chacun	E	خلال المرحلة الاستوائية الثانية، تتشكل الصفيحة الاستوائية من صبغيات غير متماثلة و مضاعفة

Méiose et brassage intrachromosomique	Q13	الإنقسام الإختزالي والتخليط الضمصيبي
Le brassage intrachromosomique est une conséquence du crossing over	A	ينتج التخليط الضمصيبي عن حدوث ظاهرة العبور
Les gamètes recombinés sont toujours issus de ce type de brassage chromosomique	B	تنتج الأمشاج جديدة التركيب دائما عن هذا النوع من التخليط الصبغي
Le brassage intrachromosomique se réalise en prophase II	C	يحدث التخليط الضمصيبي خلال المرحلة التمهيديّة الثانية
Le brassage intrachromosomique se réalise en division équationnelle	D	يحدث التخليط الضمصيبي خلال الإنقسام التعادلي
Le brassage intrachromosomique se réalise en prophase I	E	يحدث التخليط الضمصيبي خلال المرحلة التمهيديّة الأولى

Méiose et brassage interchromosomique	Q14	الإقسام الإختزالي والتخليط البيصبغي
Le brassage interchromosomique est une conséquence d'une ségrégation indépendante des allèles	A	ينتج التخليط البيصبغي عن الافتراق المستقل للحليلات
Les gamètes recombinés sont toujours issus de ce type de brassage chromosomique	B	تنتج الأمشاج جديدة التركيب دائما عن هذا النوع من التخليط الصبغي
Le brassage interchromosomique est une conséquence du crossing over	C	ينتج التخليط البيصبغي عن ظاهرة العبور
Un brassage interchromosomique est toujours précédé d'un brassage intrachromosomique	D	يكون التخليط البيصبغي دائما مسبقا بتخليط ضمصبغي
Le brassage interchromosomique se réalise en anaphase I	E	يحدث التخليط البيصبغي خلال المرحلة الانفصالية الأولى

Fécondation et brassage chromosomique	Q15	الإخصاب والتخليط الصبغي
La fécondation amplifie le brassage interchromosomique	A	يعزز الإخصاب ظاهرة التخليط البيصبغي
La fécondation amplifie toujours le brassage intrachromosomique	B	يعزز الإخصاب دائما ظاهرة التخليط الضمصبغي
Durant la fécondation, il se produit un échange de fragments de chromatides entre chromosomes homologues	C	خلال الإخصاب ، يحدث تبادل قطع صبغية بين صبغيات متماثلة
La fécondation n'est possible qu'entre gamètes recombinés	D	لا يمكن الإخصاب إلا من التحام أمشاج جديدة التركيب
Durant la fécondation, il se produit un mélange d'allèles d'origine paternelle et d'allèles d'origine maternelle	E	خلال الإخصاب، تختلط الحليلات التي نقلها المشيج الذكري بالحليلات التي نقلها المشيج الأنثوي

Le caryotype d'un individu diploïde $2n = 16$	Q16	الخريطة الصبغية لفرد ثنائي الصيغة الصبغية (16 صبغيا)
On y trouve 16 autosomes	A	تضم هذه الخريطة الصبغية 16 صبغيا لا جنسي
On y trouve 14 autosomes et 2 chromosomes sexuels	B	تضم هذه الخريطة الصبغية 14 صبغيا لا جنسي و صبغيين جنسيين
On y trouve 7 paires autosomes et 2 chromosomes sexuels	C	تضم هذه الخريطة الصبغية 7 أزواج من الصبغيات اللا جنسية و صبغيين جنسيين
On y trouve 6 paires autosomes et 2 chromosomes sexuels	D	تضم هذه الخريطة الصبغية 6 أزواج من الصبغيات اللا جنسية و صبغيين جنسيين
On y trouve 8 paires autosomes et 2 chromosomes sexuels	E	تضم هذه الخريطة الصبغية 8 أزواج من الصبغيات اللا جنسية و صبغيين جنسيين

Monoybridisme avec dominance totale	Q17	الهيمنة الأحادية مع سيادة تامة
Le croisement entre deux parents d'une même race pure donne une génération hétérogène	A	يعطي تزاوج أباء من نفس السلالة النقية جيلا غير متجانس
Le croisement entre deux parents d'une même race pure donne une génération homogène	B	يعطي تزاوج أباء من نفس السلالة النقية جيلا متجانسا
Le croisement entre deux parents d'une même race pure donne une génération homozygote	C	يعطي تزاوج أباء من نفس السلالة النقية جيلا متشابه الاقتران
Le croisement entre deux parents d'une même race pure donne une génération hétérozygote	D	يعطي تزاوج أباء من نفس السلالة النقية جيلا مختلف الاقتران
Le croisement entre deux parents d'une race hybride donne toujours une génération homogène	E	يعطي تزاوج أباء من سلالة هجينة دائما جيلا متجانسا

Monohybridisme avec codominance	Q18	الهيمنة الأحادية مع تساوي السيادة
Le croisement de deux races pures donne toujours une première génération hétérogène	A	يعطي تزاوج أباء من سلالتين نقيتين دائما جيلا أولا غير متجانس
Le croisement de deux races pures donne une deuxième génération hétérogène	B	يعطي تزاوج سلالتين نقيتين جيلا ثانيا غير متجانس
Le croisement de deux races pures donne une deuxième génération hétérogène avec trois phénotypes différents	C	يعطي تزاوج سلالتين نقيتين جيلا ثانيا غير متجانس بثلاثة مظاهر خارجية مختلفة
Le croisement de deux races pures donne une deuxième génération hétérogène avec deux phénotypes différents	D	يعطي تزاوج سلالتين نقيتين جيلا ثانيا غير متجانس بمظهرين خارجيين مختلفين
Le croisement de deux races pures donne une première génération homozygote	E	يعطي تزاوج أباء من سلالتين نقيتين جيلا أولا متشابه الاقتران

Dihybridisme avec gènes indépendants	Q19	الهيمنة الثنائية بمورثات مستقلة
Un double hétérozygote ne donne, après méiose, que des gamètes recombinés	A	فرد مختلف الاقتران بالنسبة لصفتين ، لا يعطي بعد انقسام اختزالي إلا أمشاجا جديدة التركيب
Un double hétérozygote donne toujours, après méiose, des gamètes parentaux et des gamètes recombinés	B	فرد مختلف الاقتران بالنسبة لصفتين ، يعطي دائما بعد انقسام اختزالي أمشاجا أبوية وأمشاجا جديدة التركيب
Un double hétérozygote donne toujours, après méiose, des gamètes parentaux et des gamètes recombinés, dans des proportions équiprobables	C	فرد مختلف الاقتران بالنسبة لصفتين ، يعطي دائما بعد انقسام اختزالي أمشاجا أبوية وأمشاجا جديدة التركيب بنسب متساوية
Un double hétérozygote ne donne, après méiose, que des gamètes parentaux	D	فرد مختلف الاقتران بالنسبة لصفتين ، لا يعطي بعد انقسام اختزالي إلا أمشاجا أبوية
Un double hétérozygote donne toujours, après méiose, plus de gamètes parentaux que de gamètes recombinés	E	فرد مختلف الاقتران بالنسبة لصفتين ، يعطي دائما بعد انقسام اختزالي أمشاجا أبوية بنسبة تفوق نسبة الأمشاج الجديدة التركيب

VIH / SIDA	Q20	VIH و السيدا
Le VIH est le syndrome d'immunodéficience acquise	A	VIH هو داء فقدان المناعة المكتسبة
Des maladies opportunistes caractérisent le SIDA	B	تتميز السيدا بظهور أمراض إنتهازية
L'infection virale entraîne une séropositivité chez l'individu atteint	C	تؤدي العدوى VIH إلى ظهور ايجابية المصل عند المصاب
Le SIDA est un rétrovirus	D	السيدا فيروس قهقري
Le SIDA est une maladie héréditaire	E	السيدا مرض وراثي



CONCOURS D'ACCES FACULTE DE MEDECINE DENTAIRE
EPREUVE DE CHIMIE

2016-2017

Très important :

1. L'épreuve dure 30 minutes
2. Le questionnaire comporte 20 QCM
3. Avec un stylo à bille, mettez une croix « X » à l'intérieur de la case correspondante à la réponse juste sur la feuille réponse.

ضع علامة x في الخانة الموافقة للجواب أو الأجوبة الصحيحة

Cocher la ou les bonnes réponses

Q1. Les propriétés acides et basiques des solutions aqueuses :

A. dépendent de la concentration en ions hydroxyde HO^-		B. dépendent de la concentration en ions oxonium H_3O^+	
C. dépendent de la quantité d'eau		D. dépendent de la valeur du pH de la solution	
E. autre réponse			

Q2. Une réaction acido-basique est caractérisée par un transfert de :

A. électron de l'acide d'un couple acide / base vers la base d'un autre couple acide / base		B. proton de la base d'un couple acide / base vers l'acide d'un autre couple acide / base	
C. proton de l'acide d'un couple acide / base vers la base d'un autre couple acide / base		D. ion de l'acide d'un couple acide / base vers la base d'un autre couple acide / base	
E. autre réponse			

Q3. La relation : $\text{pH} = -\log [\text{H}_3\text{O}^+]$ est équivalente à :

A. $[\text{H}_3\text{O}^+] = 10^{-\text{pH}} \text{ mol / L}$		B. $[\text{H}_3\text{O}^+] = 10^{\text{pH}} \text{ mol / L}$	
C. $[\text{H}_3\text{O}^+] = e^{-\text{pH}} \text{ mol / L}$		D. $\log 10^{-\text{pH}} = [\text{H}_3\text{O}^+]$	
E. autre réponse			

Q4.- L'ion H_3O^+ est :

A. l'acide conjugué de : H_2O		B. l'acide conjugué de : H_2O_2	
C. la base conjugué de : HO^-		D. la base conjugué de : H_2O	
E. autre réponse			

Q5. Une solution d'eau oxygénée est dosée par une solution de permanganate de potassium contenue dans une burette graduée. L'équation support du titrage est :

A. $\frac{n_0(H_2O_2)}{2} = \frac{n_E(MnO_4^-)}{5}$	B. $\frac{n_E(H_2O_2)}{5} = \frac{n_0(MnO_4^-)}{2}$
C. $\frac{n_0(H_2O_2)}{5} = \frac{n_E(MnO_4^-)}{2}$	D. $n_0(H_2O_2) = \frac{n_E(MnO_4^-)}{5}$
E. autre réponse	

Q6. L'équivalence d'un titrage conductimétrique est repérée grâce :

A. à la méthode des tangentes parallèles.	B. au changement de la pente du graphe $\sigma = f(V_{\text{réactif versé}})$
C. à l'utilisation d'un indicateur coloré	D. à l'utilisation de la méthode de la courbe dérivée $\frac{dpH}{dt} = f(V_{\text{réactif versé}})$
E. autre réponse	

Q7. Pour connaître quel est l'oxydant et le réducteur d'un couple, il faut :

A. simplement regarder l'écriture du couple, l'oxydant est toujours écrit en premier.	B. simplement regarder l'écriture du couple, le réducteur est toujours écrit en premier.
C. écrire la demi-équation d'oxydo-réduction du couple, l'oxydant est toujours du côté des électrons.	D. écrire la demi-équation d'oxydo-réduction du couple, le réducteur est toujours du côté des électrons
E. autre réponse	

Q8. La vitesse volumique v de la réaction est définie par la relation entre V : le volume réactionnel, x : l'avancement de réaction et t le temps.

A. $v = \frac{1}{V} \frac{dx}{dt}$	B. $v = \frac{dx}{dt}$
C. $v = -\frac{1}{V} \frac{dx}{dt}$	D. $v = -\frac{dx}{dt}$
E. autre réponse	

Q9. L'expression du quotient de réaction Q_r pour la réaction :



A. $Q_r = \frac{[NH_3]}{[NH_4^+][H_3O^+]}$	B. $Q_r = \frac{[NH_4^+][OH^-]}{[NH_3]}$
C. $Q_r = \frac{[NH_4^+][H_3O^+]}{[NH_3][H_2O]}$	D. $Q_r = \frac{[NH_3][H_2O]}{[NH_4^+][H_3O^+]}$
E. autre réponse	

Q10. On peut considérer que la réaction du dosage est :

A. totale et rapide	B. limitée et lente
C. limitée et rapide	D. lente et totale
E. autre réponse	



Q11.

contient-elle d'atomes de carbone ?

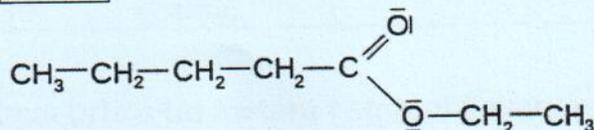
Combien la chaîne carbonée de cet ion

A.	12	B.	13
C.	14	D.	16
E.	autre réponse		

Q12. Facteurs influant sur le rendement de l'estérification :

A. une réaction d'estérification est rapide et totale.	B. une réaction d'estérification est rapide et limitée
C. l'hydrolyse d'un ester est la réaction inverse de l'estérification	D. pour augmenter le rendement d'une réaction d'estérification, il faut éliminer l'eau formée
E. pour augmenter le rendement d'une réaction d'estérification, il faut utiliser un catalyseur.	

Q13. On considère l'espèce organique suivante :



A. C'est un alcool	B. C'est ester
C. Son nom est : Pentanoate d'éthyle	D. Son nom est : éthanoate de propyle
E. c'est un acide	

Q14. Lorsque l'eau est le solvant :

A. elle intervient dans l'écriture de l'expression du quotient de réaction	B. elle n'intervient pas dans l'écriture de l'expression du quotient de réaction
C. elle n'intervient pas dans l'écriture de l'expression du quotient de réaction que si elle n'intervient pas dans l'équation de la réaction	D. elle intervient dans l'écriture de l'expression du quotient de réaction si elle n'intervient pas dans l'équation de la réaction
E. autre réponse	

Q15. A l'équivalence d'un dosage :

A. il y a changement du réactif limitant	B. Les réactifs ont réagi dans des proportions stœchiométriques
C. aucun des deux réactifs ne disparaît totalement	D. Les deux réactifs sont limitants
E. l'un des deux réactifs disparaît totalement	

Q16. Choisir la ou les propositions correctes :

A. Toute espèce chimique appartient forcément à au moins un couple d'oxydo-réduction		B. Une espèce chimique est soit réducteur, soit oxydant, mais jamais les deux.	
C. Une espèce chimique peut être à la fois réducteur et oxydant (elle appartient alors à au moins deux couples)		D. Certaines espèces chimiques ne sont ni oxydant, ni réducteur (elles n'appartiennent donc à aucun couple).	
E. Si une espèce fait partie d'un couple d'oxydo-réduction, elle ne peut pas faire partie d'un couple acide-base.			

Q17. Pour une transformation donnée, à une température donnée, le taux d'avancement final τ de la réaction :

A. Ne dépend que la constante d'équilibre de la réaction		B. Dépend de la constante d'équilibre et de l'état initial du système	
C. Ne dépend que de l'état initial du système		D. Ne dépend que de l'état final du système	
E. autre réponse			

Q18. Soit un système chimique pris à un instant t auquel l'avancement vaut x . Le taux d'avancement, à cet instant, est donné par :

A. $\tau = \frac{x_f}{x}$		B. $\tau = \frac{x}{x_f}$	
C. $\tau = \frac{x_m}{x}$		D. $\tau = \frac{x}{x_m}$	
E. autre réponse			

Q19. Le taux d'avancement final d'une réaction donnée :

A. Dépend de l'état initial du système		B. Est indépendant de l'état initial du système	
C. Est égal au rapport $\frac{x_{\max}}{x_f}$		D. Est égal au rapport $\frac{x_f}{x_{\max}}$	
E. autre réponse			

Q20. Lors de l'évolution d'un système chimique

A. Q_r est forcément nul à l'état initial.		B. Q_r est forcément croissant en fonction du temps.	
C. Q_r est forcément décroissant en fonction du temps.		D. Q_r se rapproche forcément numériquement de $Q_{r,eq}$	
E. A l'équilibre, on a toujours $Q_r = Q_{r,eq}$			



CONCOURS D'ACCES FACULTE DE MEDECINE DENTAIRE
EPREUVE DE MATHÉMATIQUES

2016-2017

Très important :

1. L'épreuve dure 30 minutes
2. Le questionnaire comporte 10 QCM
3. Avec un stylo à bille, mettez une croix « X » à l'intérieur de la case correspondante à la réponse juste sur la feuille réponse.

Pour chacune des 10 questions suivantes une seule suggestion

est correcte, indiquez la sur la feuille réponse jointe

Question1: L'ensemble de définition de la fonction $x \mapsto \frac{e^{\sqrt{x}}}{x^2 - 1}$ est :

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

Question2: L'ensemble de solutions de l'équation $\ln(x+5) + \ln(x+6) = 2 \ln \sqrt{30}$ est :

A	$\{0\}$
B	$\{-11\}$
C	$\{-11; 0\}$
D	$\{0; 11\}$
E	$\left\{ \frac{19}{2} \right\}$

Question3: La limite $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1 - e^{\frac{1}{x}}}{\ln\left(1 + \frac{1}{x}\right)}$ est égale à :

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

Question4 : L'intégrale $\int_0^{\ln 2} \frac{e^x}{e^{2x} + 2e^x + 1} dx$ est égale à :

A	$-\frac{1}{6}$
B	$\ln\left(\frac{3}{2}\right)$
C	$\ln\left(\frac{2}{3}\right)$
D	$\frac{1}{6}$
E	$\ln(6)$

Question5 : La limite de la suite $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$ définie par

$$u_n = 1 + \frac{2}{3} + \left(\frac{2}{3}\right)^2 + \dots + \left(\frac{2}{3}\right)^n \text{ est :}$$

A	0
B	3
C	$\frac{1}{3}$
D	$+\infty$
E	1

Question6 : Dans \mathbb{C} , les solutions de l'équation $(z-1)^2 + 9 = 0$ sont :

A	$3+i$ et $3-i$
B	$-1+3i$ et $-1-3i$
C	$1-3i$ et $1+3i$
D	$-3+i$ et $-3-i$
E	4 et -2

Question7 : Un argument du nombre complexe $(1-i)^4(\sqrt{3}+i)$ est :

A	$-\frac{\pi}{12}$
B	$\frac{7\pi}{12}$
C	$-\frac{2\pi}{3}$
D	$\frac{5\pi}{6}$
E	$-\frac{5\pi}{6}$

Question8 : La fonction dérivée de la fonction $x \mapsto \ln(x + \sqrt{x^2 + 1})$ est la fonction :

A	$x \mapsto \frac{1}{x + \sqrt{1 + x^2}}$
B	$x \mapsto \frac{x}{\sqrt{1 + x^2}}$
C	$x \mapsto \frac{1}{\sqrt{1 + x^2}}$
D	$x \mapsto \frac{1 + 2\sqrt{1 + x^2}}{2\sqrt{1 + x^2}(x + \sqrt{1 + x^2})}$
E	$x \mapsto 1 + \frac{x}{\sqrt{1 + x^2}}$

Question9 : Dans l'espace rapporté à un repère orthonormé, on considère les points $A(5;6;7)$ et $B(7;8;9)$. Une équation cartésienne du plan passant par A et orthogonal à la droite (AB) est :

A	$x + y + z + 18 = 0$
B	$5x + 6y + 7z - 110 = 0$
C	$5x + 6y + 7z - 110 = 0$
D	$7x + 8y + 5z - 128 = 0$
E	$x + y + z - 18 = 0$

Question10 : Une urne contient quatre boules vertes et deux boules rouges. On tire au hasard avec remise trois boules. La probabilité pour que l'une au moins des boules tirées soit verte est :

A	$\frac{8}{27}$
B	$\frac{26}{27}$
C	$\frac{2}{3}$
D	$\frac{4}{27}$
E	$\frac{1}{3}$



CONCOURS D'ACCES FACULTE DE MEDECINE DENTAIRE
EPREUVE DE PHYSIQUE

2016-2017

Très important :

1. L'épreuve dure 30 minutes
2. Le questionnaire comporte 10 QCM
3. Avec un stylo à bille, mettez une croix « X » à l'intérieur de la case correspondante à la réponse juste sur la feuille réponse.

Pour chaque item cocher(X) les 2 cases correspondantes aux propositions justes sur la fiche de réponse.

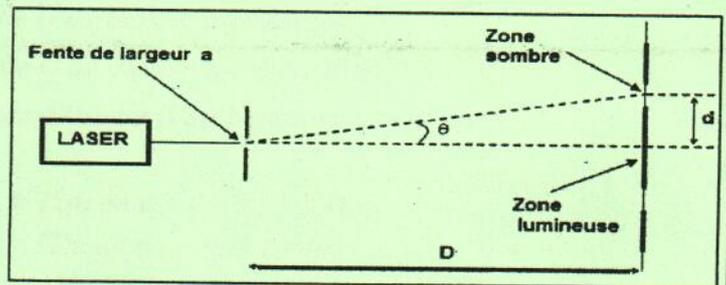
EXERCICE : ONDES LUMINEUSES

Une lumière visible de longueur d'onde λ peut être diffractée. On réalise une expérience en utilisant un LASER émettant une lumière rouge, une fente de largeur réglable et un écran blanc. Les mesures de la largeur de la fente a , de la distance de la fente à l'écran D et de la largeur de la zone lumineuse centrale $2d$ conduisent aux

résultats suivants : $a = 0,200 \text{ mm}$; $D = 2,00 \text{ m}$; $2d = 12,6 \text{ mm}$

la constante de Planck $h = 6,623 \cdot 10^{-34} \text{ (J.s)}$. La longueur d'onde de la lumière bleue est : $\lambda = 480 \text{ nm}$.

La célérité de la lumière dans le vide est $C = 3,0 \cdot 10^8 \text{ m/s}$.



Q1 :

- (A) : La valeur de l'écart angulaire dans l'expérience réalisée est donnée par $\theta = \frac{d}{D} = 3,15 \cdot 10^{-3} \text{ rad}$
- (B) : La relation qui lie les grandeurs θ (écart angulaire), λ , a est $\theta = \frac{a}{\lambda}$.
- (C) : La lumière rouge correspond à une fréquence plus grande que celle de la lumière bleue,
- (D) : La lumière rouge correspond à une longueur d'onde plus petite que celle de la lumière bleue,
- (E) : La valeur de la longueur d'onde utilisée dans l'expérience est $\lambda = 630 \text{ nm}$.

Q2 :

- (A) : La figure de diffraction est inchangée lorsqu'on remplace la lumière rouge par une lumière blanche,
- (B) : Lorsqu'on remplace la lumière rouge par une lumière bleue la largeur $2d$ augmente,
- (C) : Lorsqu'on diminue « a » la largeur de la fente la largeur « $2d$ » augmente,
- (D) : La valeur de la fréquence de la lumière utilisée dans l'expérience est $\nu = 4,76 \cdot 10^{12} \text{ Hz}$,
- (E) : La relation entre λ , c et ν la fréquence de la lumière est donnée par : $\lambda = c/\nu$.

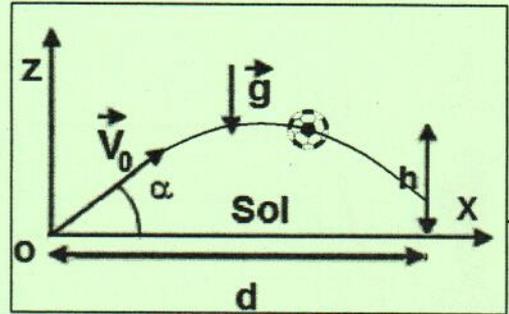
Q3 :

- (A) : La relation qui lie les grandeurs E (l'énergie d'un photon), ν fréquence de la lumière est $E = h\nu$,
- (B) : La lumière bleue est moins énergétique que la lumière rouge,
- (C) : La lumière rouge change de fréquence en passant d'un milieu à un autre d'indice plus grand,
- (D) : Dans le vide, La lumière bleue est plus rapide que la lumière rouge,
- (E) : La valeur de l'énergie transportée par un photon de la lumière rouge est $E = 3,154 \cdot 10^{-19} \text{ J}$.



EXERCICE 2 : Mouvement dans le champ de pesanteur uniforme.

Lors d'un match de football, un joueur doit tirer un pénalty. Le joueur dépose le ballon au point de pénalty O , pris comme origine du repère. On néglige les forces de frottement de l'air sur le ballon ainsi que la poussée d'Archimède.



- Le joueur tape le ballon en direction du centre du but et lui communique une vitesse initiale \vec{v}_0 de valeur $11,0 \text{ m.s}^{-1}$ et dont la direction fait un angle $\alpha = 56^\circ$ avec l'horizontale.

$h=2,44 \text{ m}$ est la hauteur du but et $d=11 \text{ m}$ la distance du point de pénalty O à la ligne de but.

On note A le point où se situe le centre de gravité du ballon lorsqu'il franchit la ligne de but.

- intensité de la pesanteur : $g = 9,81 \text{ N.kg}^{-1}$;

Q4 :

- (A) : Le vecteur accélération \vec{a}_G du centre d'inertie G du ballon dépend de sa masse,
- (B) : Le vecteur accélération \vec{a}_G du centre d'inertie G du ballon dépend de la vitesse initiale,
- (C) : Le vecteur accélération \vec{a}_G du centre d'inertie G du ballon est variable,
- (D) : Le vecteur accélération \vec{a}_G du centre d'inertie G du ballon est égale à \vec{g} ,
- (E) : La valeur de la vitesse horizontale du centre d'inertie G du ballon est constante.

Q5 :

- (A) : Le ballon franchit la ligne de but, si pour $x_A = 11 \text{ m}$ on a : $0 < z_A < 2,44 \text{ m}$,
- (B) : Le ballon franchit la ligne de but, si pour $x_A = 11 \text{ m}$ on a : $z_A > 2,44 \text{ m}$,
- (C) : Dans les conditions du tir, le ballon est en chute libre,
- (D) : Dans les conditions du tir, le ballon est en chute libre verticale,
- (E) : La valeur de la vitesse V_G du centre d'inertie du ballon s'annule au sommet de la trajectoire.

Q6 :

- (A) : La trajectoire du centre d'inertie G du ballon est parabolique.
- (B) : La portée du mouvement dépend uniquement de la valeur de l'angle α ,
- (C) : La portée du mouvement dépend uniquement de la valeur de la vitesse initiale,
- (D) : dans les mêmes conditions du tir la portée est plus faible pour un ballon de masse plus grande,
- (E) : La portée du mouvement du centre d'inertie G du ballon est maximale pour $\alpha=45^\circ$.

Q7 :

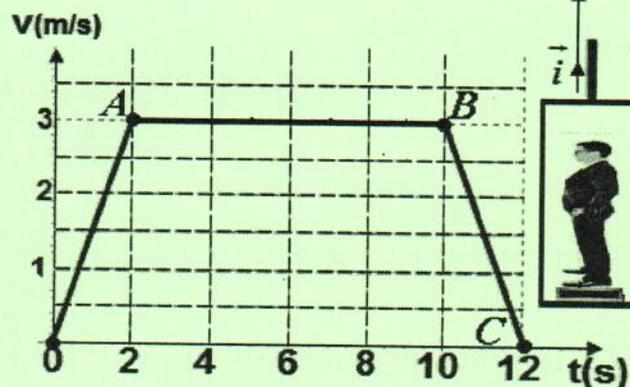
- (A) : La portée est la distance qui sépare l'abscisse du point d'origine O du mouvement avec l'abscisse du point le plus haut de la trajectoire,
- (B) : La flèche correspond à la hauteur maximale atteinte par le ballon sur sa trajectoire,
- (C) : La flèche correspond à la plus grande distance séparant deux points de la trajectoire,
- (D) : Lorsque la flèche est atteinte la composante verticale de la vitesse s'annule, et le vecteur vitesse est horizontal
- (E) : Lorsque la flèche est atteinte la composante horizontale de la vitesse s'annule, et le vecteur vitesse est vertical.

EXERCICE 3 : ASCENSEUR EN MOUVEMENT

La courbe de la figure ci-contre donne la vitesse v d'un ascenseur en fonction du temps lors d'un mouvement ascendant. Une personne ayant une masse $m = 70 \text{ kg}$, présente dans l'ascenseur, est montée sur un pèse personne.

Le mouvement de l'ascenseur se fait en trois phases OA et AB et BC (figure ci-contre)

- Les frottements sont négligés et $g = 10 \text{ m} \cdot \text{s}^{-2}$.



Q8 : Dans la phase de démarrage (première phase OA) :

(A) : La vitesse V de l'ascenseur à la date $t = 1\text{s}$ est $V(t = 1\text{s}) = 1,5\text{m} \cdot \text{s}^{-1}$.

(B) : L'accélération de l'ascenseur est nulle et donc le mouvement est accéléré.

(C) : La valeur de l'accélération de l'ascenseur est $a = 2,0\text{m} \cdot \text{s}^{-2}$ et le mouvement est accéléré.

(D) : La vitesse V de l'ascenseur à la date $t = 1\text{s}$ est $V(t = 1\text{s}) = 2,0\text{m} \cdot \text{s}^{-1}$.

(E) : La vitesse V de l'ascenseur est croissante : $V(t) = 1,5 \times t$ et donc le mouvement est accéléré.

Q9 : Dans la deuxième phase AB :

(A) : La durée du mouvement de l'ascenseur est $\Delta t = 10\text{s}$

(B) : La hauteur parcourue par l'ascenseur est $h = 24\text{m}$.

(C) : L'accélération de l'ascenseur est constante : $a = 3\text{m} \cdot \text{s}^{-2}$ et donc le mouvement est uniforme.

(D) : Les forces agissant sur la personne ne se compensent pas.

(E) : L'accélération de l'ascenseur est nulle et donc le mouvement est uniforme.

Q10 : Dans la troisième phase BC :

(A) : La pèse personne indique une valeur égale à 700N .

(B) : L'accélération de l'ascenseur est constante : $a = -1,5\text{m} \cdot \text{s}^{-2}$ et donc le mouvement est retardé.

(C) : La vitesse V de l'ascenseur est décroissante : $V(t) = -1,5 \times t + 3$ et donc le mouvement est retardé.

(D) : Les forces agissant sur la personne se compensent.

(E) : La distance parcourue par l'ascenseur est $h = 4\text{m}$.



Très important :

1. L'épreuve dure 30 minutes
2. Le questionnaire comporte 20 QCM
3. Avec un stylo à bille, mettez une croix « X » à l'intérieur de la case correspondante à la réponse juste sur la feuille réponse.

Pour chaque question, choisissez la ou les bonnes réponses que vous cochez sur la feuille réponse.

Les anticorps	Question 1	مضادات الأجسام
Molécules protéiques produites par les plasmocytes	A	جزيئات بروتينية تنتجها البلازما
Molécules nécessaires pour la formation du complexe immunitaire	B	جزيئات ضرورية لتشكيل المركبات المناعية
Molécules toujours circulantes dans le plasma	C	تكون دائما ذائبة في البلازما
Peuvent constituer des récepteurs membranaires non spécifiques	D	قد تشكل مستقبلات غشائية غير نوعية
Interviennent dans la lyse des cellules infectées	E	تتدخل للقضاء على الخلايا المعفنة

Genèse et maturation des lymphocytes	Question 2	نشأة ونضج اللغافويات
La maturation de certains lymphocytes a lieu au niveau de la moelle osseuse	A	بعض اللغافويات تنضج بالنخاع العظمي
La genèse des lymphocytes a lieu au niveau de la moelle osseuse	B	نشأة اللغافويات بالنخاع العظمي
La maturation des lymphocytes a lieu au niveau de la rate	C	تنضج اللغافويات على مستوى الطحال
La maturation de tous les lymphocytes a lieu au niveau de la moelle osseuse	D	جميع اللغافويات تنضج بالنخاع العظمي
La genèse et la maturation des lymphocytes ont lieu au niveau du thymus	E	نشأة ونضج اللغافويات بالغدة السعترية

L'immunité innée	Question 3	المناعة الطبيعية
Immunité non spécifique	A	مناعة غير نوعية
Immunité sans mémoire immunitaire	B	مناعة بدون ذاكرة مناعية
Immunité exigeant une coopération cellulaire	C	مناعة تستوجب حدوث تعاون خلوي
Immunité nécessitant l'intervention de lymphocytes	D	مناعة تتطلب تدخل اللغافويات
Immunité spécifique	E	مناعة نوعية

L'immunité adaptative	Question 4	المناعة النوعية
Immunité acquise	A	مناعة مكتسبة
Immunité à mémoire	B	مناعة ذات ذاكرة
Immunité dirigée contre les cellules infectées	C	مناعة موجهة ضد الخلايا المعفنة
Immunité ne nécessitant pas l'intervention des lymphocytes	D	مناعة تتم دون تدخل اللغافويات
Immunité non spécifique	E	مناعة موجهة ضد مولد مضاد معين

La phase d'induction de l'immunité adaptative est caractérisée par :	Question 5	يتميز طور الحث خلال المناعة النوعية بما يلي :
Sélection clonale	A	إنتقاء اللغافويات
Apparition de cellules présentatrices d'antigène	B	ظهور خلايا عارضة لمولد المضاد
Cytotoxicité	C	السمية الخلوية
Différenciation des lymphocytes	D	تفريق اللغافويات إلى خلايا أخرى
Multiplication des lymphocytes	E	تكاثر اللغافويات

Caractéristique(s) de la phase d'amplification de l'immunité adaptative:	Question 6	يتميز طور التضخيم خلال المناعة النوعية بما يلي :
Activation des lymphocytes	A	تنشيط اللمفاويات
Intervention des macrophages	B	تدخل البلعيمات الكبيرة
Multiplication des lymphocytes	C	تكاثر اللمفاويات
Différenciation des lymphocytes	D	تفريق اللمفاويات إلى خلايا أخرى
Apparition de cellules présentatrices d'antigène	E	ظهور خلايا عارضة لمولد المضاد

Caractéristique(s) de la phase effectrice de l'immunité adaptative	Question 7	خاصية أو خاصيات تميز طور التنفيذ خلال المناعة النوعية :
Multiplication des lymphocytes	A	تكاثر اللمفاويات
Intervention des interleukines	B	تدخل الأنتروكينينات
Intervention d'éléments immunitaires effecteurs	C	تدخل العناصر المناعية المنفذة
La lyse de l'antigène ou de la cellule infectée	D	القضاء على مولد المضاد أو على الخلايا المعفنة
Intervention des facteurs du complément	E	تدخل عوامل (بروتينات) التكملة

La mémoire immunitaire	Question 8	الذاكرة المناعية
Les cellules immunitaires « mémoire » se forment avant tout contact de l'organisme avec l'antigène	A	تتكون الخلايا المناعية الذاكرة قبل أي اتصال للجسم بمولد المضاد
La réponse immunitaire primaire est plus rapide et plus efficace que la réponse immunitaire secondaire	B	الاستجابة المناعية الأولية أسرع وأكثر فعالية من الاستجابة المناعية الثانوية
La réponse immunitaire primaire est plus lente et moins efficace que la réponse immunitaire secondaire	C	الاستجابة المناعية الأولية أبطى وأقل فعالية من الاستجابة المناعية الثانوية
Les cellules immunitaires « mémoire » se forment après le premier contact de l'organisme avec l'antigène	D	تتكون الخلايا المناعية الذاكرة بعد أول اتصال للجسم بمولد المضاد
La réponse immunitaire primaire est plus lente et plus efficace que la réponse immunitaire secondaire	E	الاستجابة المناعية الأولية أبطى وأكثر فعالية من الاستجابة المناعية الثانوية

Vaccination et sérothérapie	Question 9	التلقيح و الإستمصال
La vaccination est un acte curatif et temporaire	A	التلقيح إجراء علاجي بمفعول مؤقت
La sérothérapie est un acte curatif et durable	B	الإستمصال إجراء علاجي بمفعول دائم
La vaccination est un acte préventif et durable	C	التلقيح إجراء وقائي بمفعول دائم
La sérothérapie est un acte curatif et temporaire	D	الإستمصال إجراء علاجي بمفعول مؤقت
La vaccination doit précéder la sérothérapie	E	ينبغي أن يكون التلقيح مسبقا بالإستمصال

Le SIDA	Question 10	السيدا
Le VIH active la multiplication des lymphocytes	A	ينشط الفيروس المسؤول عن الداء تكاثر اللمفاويات
Le VIH détruit les lymphocytes	B	يهدم الفيروس المسؤول عن هذا الداء اللمفاويات
Le VIH détruit les lymphocytes T CD4	C	يهدم الفيروس المسؤول عن هذا الداء اللمفاويات " ت 4 "
L'ARN du VIH se transforme en ADN viral grâce à la transcriptase inverse au niveau du lymphocyte T CD4	D	يتحول الحمض النووي الريبوزي للفيروس المسؤول عن الداء إلى حمض نووي ريبوزي ناقص أكسجين فيروسي داخل اللمفاوية " ت 4 "
La membrane du VIH est caractérisée par du CD4	E	يتميز غشاء الفيروس المسؤول عن الداء بتوفره على مركب CD4

Le caryotype d'un individu diploïde	Question 11	الخريطة الصبغية عند كائن حي ثنائي الصيغة
Dans le caryotype d'une cellule somatique, on trouve des autosomes et des chromosomes sexuels	A	نجد بالخريطة الصبغية لخلية جسدية صبغيات لاجنسية و صبغيات جنسية
Le caryotype d'une cellule somatique et celui d'un gamète sont identiques	B	الخريطة الصبغية لخلية جسدية والخريطة الصبغية لمشيح متشابهتان
Les caryotypes de toutes les cellules sexuelles d'un individu sont semblables	C	تكون الخرائط الصبغية للخلايا الجنسية لنفس الفرد متشابهة
Dans le caryotype d'un gamète, on ne trouve que des chromosomes sexuels	D	نجد بالخريطة الصبغية لمشيح صبغيات جنسية فقط
Le caryotype d'une cellule somatique et celui d'un gamète sont différents	E	الخريطة الصبغية لخلية جسدية والخريطة الصبغية لمشيح مختلفتان

Le brassage intrachromosomique	Question 12	التخليط الضمصيبي
Le brassage intrachromosomique est une conséquence du crossing over	A	ينتج التخليط الضمصيبي عن حدوث ظاهرة العبور
Les gamètes parentaux sont toujours issus de ce type de brassage chromosomique	B	تنتج الأمشاج الأبوية دائما عن هذا النوع من التخليط الصبغي
Les gamètes recombinés ne peuvent être issus que de ce type de brassage chromosomique	C	لا تنتج الأمشاج جديدة التركيب إلا عن هذا النوع من التخليط
Le brassage intrachromosomique se réalise en division équationnelle	D	يحدث التخليط الضمصيبي خلال الانقسام المتعادي
Le brassage intrachromosomique se produit lors de la formation des tétrades pendant la méiose	E	يحدث التخليط الضمصيبي خلال مرحلة جمع الصبغيات المتماثلة على شكل رباعيات أثناء الانقسام الاختزالي

Brassage interchromosomique	Question 13	التخليط الببصيبي
Il se produit durant la méiose	A	يحدث دائما خلال الانقسام الاختزالي
Il ne peut avoir lieu que pendant la méiose	B	لا يحدث إلا خلال الانقسام الاختزالي
C'est une conséquence d'une séparation aléatoire des chromosomes pendant la division équationnelle	C	ينتج عن الافتراق العشوائي للصبغيات خلال الانقسام المتعادي
Il caractérise la formation des cellules somatiques	D	يميز تشكل الخلايا الجسدية
Il se produit pendant l'anaphase I	E	يتم خلال المرحلة الانفصالية الأولى

La méiose	Question 14	الإنقسام الإختزالي
Elle assure le passage de la phase diploïde à la phase haploïde	A	يضمن الانتقال من الطور الثنائي الصيغة الصبغية إلى الطور الأحادي الصيغة الصبغية
Elle assure le passage de la phase haploïde à la phase diploïde	B	يضمن الانتقال من الطور الأحادي الصيغة الصبغية إلى الطور الثنائي الصيغة الصبغية
Elle se déroule dans toute cellule diploïde	C	يحدث على مستوى كل خلية ثنائية الصيغة الصبغية
Elle est suivie d'une duplication des chromosomes	D	يكون متبوعا بمضاعفة الصبغيات
Elle ne concerne pas les cellules germinales diploïdes	E	لا يحدث إلا على مستوى الخلايا التوالدية الثنائية الصيغة الصبغية

Les phases de la méiose	Question 15	أطوار الإنقسام الإختزالي
Pendant la métaphase II, les chromosomes sont à deux chromatides	A	خلال الطور الاستوائي الثاني، تكون الخلية بصبغيات مضاعفة
Pendant l'anaphase I, un crossing over a lieu	B	خلال الطور الانفصالي الأول، تحدث ظاهرة العبور
Pendant la prophase I, une plaque équatoriale apparaît	C	خلال الطور التمهيدي الأول، تتكون صفيحة استوائية
Pendant l'anaphase II, les chromosomes sont à deux chromatides	D	خلال الطور الانفصالي الثاني، تكون الخلية بصبغيات مضاعفة
Pendant la prophase I, la membrane nucléaire disparaît	E	خلال الطور التمهيدي الأول يختفي الغشاء النووي

Evolution des chromosomes lors de la méiose	Question 16	تطور الصبغيات خلال الإنقسام الإختزالي
Pendant la division équationnelle, les chromosomes sont homologues	A	خلال الانقسام التعدادي، تكون الصبغيات متماثلة
Pendant la division réductionnelle, les chromosomes sont homologues et à deux chromatides chacun	B	خلال الانقسام المنصف، تكون الصبغيات متماثلة ومضاعفة
Pendant la prophase II et la métaphase II, les chromosomes sont non homologues et à deux chromatides chacun	C	خلال المرحلة المرحتان الأولى والثانية من الانقسام التعدادي، تكون الصبغيات غير متماثلة ومضاعفة
Pendant la division équationnelle, les chromosomes sont non homologues et à deux chromatides chacun	D	خلال الانقسام التعدادي، تكون الصبغيات غير متماثلة ومضاعفة
Pendant la division réductionnelle, les chromosomes sont homologues et à une chromatide chacun	E	خلال الانقسام المنصف، تكون الصبغيات متماثلة وغير مضاعفة

Dans le cas d'un dihybridisme avec dominance totale, le croisement de deux hybrides aboutit à une génération constituée des phénotypes dont les proportions sont 9/16, 3/16, 3/16, 1/16. On peut en déduire que :	Question 17	في حالة هجونة ثنائية وبسيادة تامة، يمكن التزاوج بين هجناء من الحصول على جيل مكون من مظاهر خارجية مختلفة بنسب 9/16, 3/16, 3/16, 1/16 يمكن أن نستنتج ما يلي :
Chacun des parents a produit deux types de gamètes	A	أنتج كل واحد من الأبوين صنفين من الأمشاج
Les gènes sont indépendants	B	المورثات المدروسة مستقلة
Chacun des parents a produit quatre types de gamètes	C	أنتج كل واحد من الأبوين أربعة أصناف من الأمشاج
Pendant la formation des gamètes, il y a eu un crossing over	D	خلال تشكل الأمشاج، حدثت ظاهرة العبور
Les gènes sont liés	E	المورثات المدروسة مرتبطة

La ségrégation indépendante des allèles lors de la méiose signifie	Question 18	الافتراق المستقل للحليلات خلال الإنقسام الإختزالي يفيد ما يلي :
Pendant la méiose, les allèles d'un même gène se séparent	A	خلال الانقسام الإختزالي، يفترق حليلا نفس المورثة
Une ségrégation des allèles a lieu pendant l'anaphase I	B	يحدث افتراق للحليلات خلال المرحلة الانفصالية الأولى
Les allèles des gènes indépendants se séparent indépendamment	C	تفترق حليلات المورثات المستقلة بشكل مستقل
Une ségrégation des allèles a lieu pendant la métaphase I	D	يحدث افتراق للحليلات خلال المرحلة الاستوائية الأولى
Les allèles des gènes liés se séparent indépendamment	E	تفترق حليلات المورثات المرتبطة بشكل مستقل

Le croisement entre des drosophiles de même couleur (corps) a permis d'obtenir 150 drosophiles de même couleur du corps que celle des parents et 50 mouches d'une autre couleur. On peut déduire que :	Question 19	مكن تزاوج بين سلالتين من ذباب الخل بنفس لون الجسم من الحصول على جيل مكون 150 ذبابة بنفس لون الجسم عند الآباء و 50 ذبابة بلون آخر للجسم. يمكن أن نستنتج مايلي :
Les parents sont homozygotes	A	الآباء متشابهي الاقتران
La couleur du corps des parents est un caractère récessif	B	لون الجسم عند الآباء يشكل مظهرا متنحيا
Les parents sont de race pure	C	الآباء من سلالة نقية
Les parents sont des hybrides	D	الآباء هجناء
La couleur du corps des parents est un caractère dominant	E	لون الجسم عند الآباء يشكل مظهرا سائدا

Dans le cas d'un dihybridisme avec dominance totale et avec des gènes indépendants	Question 20	في حالة هجونة ثنائية وبسيادة تامة بالنسبة لكل صفة ومورثات مستقلة
Un hétérozygote pour les deux caractères donne quatre types de gamètes	A	يعطي الفرد الهجين بالنسبة لأصناف من الأمشاج
Un homozygote pour les deux caractères donne un seul type de gamète	B	يعطي الفرد المتشابه الاقتران بالنسبة لصفتين صنف واحد من الأمشاج
Un homozygote pour les deux caractères donne deux types de gamètes	C	يعطي الفرد المتشابه الاقتران بالنسبة لصفتين صنفين من الأمشاج
Les gamètes parentaux résultent d'un brassage intrachromosomique	D	تنتج الأمشاج الأبوية عن تخليط ضمصيفي
Les gamètes recombinés résultent d'un brassage intrachromosomique	E	تنتج الأمشاج جديدة التركيب عن تخليط ضمصيفي