



مباراة الولوج لكلية الطب  
مادة الرياضيات  
2017-2018

**هام جدا :**

1. المدة الزمنية للموضوع : نصف ساعة (30 دقيقة)
2. يشتمل الموضوع على عشرة أسئلة ذات الاختيار المتعدد (QCM)
3. بواسطة قلم حبر جاف (أزرق أو أسود) يضع المترشح علامة ( X ) في الخانة الموافقة للجواب الصحيح في الورقة المخصصة للأجوبة
4. لكل سؤال جواب واحد أو عدة أجوبة صحيحة
5. يفضل عدم استعمال المبيض (blanco) على ورقة الاجوبة

**السؤال 1 :** مجموعة تعريف الدالة  $f$  المعرفة بما يلي  $f(x) = \ln\left(\frac{x^2-1}{x-2}\right)$  هي:

$[1;2]$	A
$]1;2[$	B
$]-\infty;1[ \cup ]2;+\infty[$	C
$] -1;1[ \cup ]2;+\infty[$	D
$]0;1[ \cup ]2;+\infty[$	E

**السؤال 2 :** مجموعة حلول المعادلة  $\ln x - \ln(-x+1) = 1$  تساوي:

$\{0;1\}$	A
$\left\{\frac{e}{e+1}\right\}$	B
$\{e+1\}$	C
$\emptyset$	D
$\{e;e+1\}$	E

**السؤال 3 :** النهاية  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{4x} - e^x}{x}$  تساوي:

3	A
$-\infty$	B
0	C
$+\infty$	D
$\frac{1}{4}$	E

السؤال 4 : التكامل  $\int_1^4 \frac{1}{\sqrt{x}} e^{\sqrt{x}} dx$  يساوي:

$e^2 - e$	A
$2e^2 - e$	B
$2e(e-1)$	C
$e - \sqrt{e}$	D
$2e - 2\sqrt{e}$	E

السؤال 5 : الكتابة الجبرية للعدد العقدي  $z = \frac{(1+i)^7}{(1-i)^6}$  هي:

$z = 2i$	A
$z = 1+i$	B
$z = -1-i$	C
$z = 1-i$	D
$z = -1+i$	E

السؤال 6 : منحنى الدالة العددية المعرفة بما يلي:  $f(x) = 3x + \frac{e^x - 6}{e^x + 4}$  يقبل مستقيما مقاربا بجوار  $+\infty$  معادلته:

$y = 3x - 6$	A
$y = 3x + 1$	B
$y = 4x$	C
$y = -6x + 4$	D
$y = x$	E

السؤال 7 :  $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$  متتالية حسابية أساسها 3 وحدها الأول  $u_1 = 2$  بحيث  $u_1 + u_3 + u_5 = 36$  الأساس 3 يساوي:

$\frac{36}{5}$	A
1	B
5	C
18	D
72	E

**السؤال 8:** القضاء منسوب إلى معلم متعامد منتظم. اعتبر النقط  $A(-1;3;-2)$  و  $B(1;0;0)$  و  $C(0;0;1)$ . معادلة المستوى  $(P)$  المار من  $C$  والعمودي على المستقيم  $(AB)$  هي:

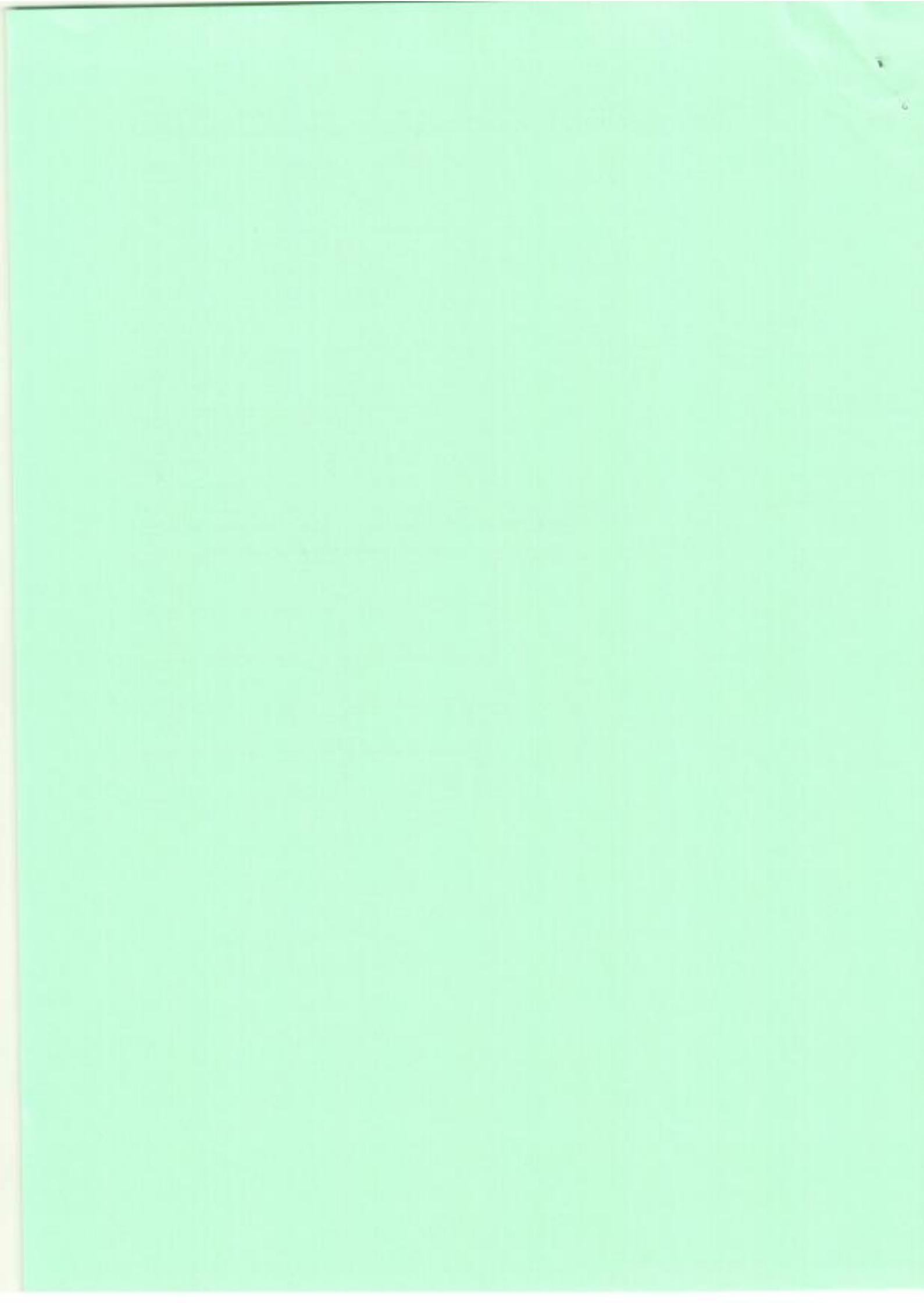
$2x - 3y + 2z + 1 = 0$	A
$x - 3y + z + 1 = 0$	B
$2x - 3y + 2z - 2 = 0$	C
$-2x + 3y - z - 1 = 0$	D
$2x + 3y + 2z - 2 = 0$	E

**السؤال 9:** في المستوى العقدي: مجموعة النقط  $M(z)$  التي تحقق  $|z-i| = |z-1|$  هي المستقيم الذي معادلته:

$y = -x$	A
$y = x$	B
$y = -x - 1$	C
$y = x - 1$	D
$y = -x + 1$	E

**السؤال 10:** يحتوي صندوق على 8 كرات مرقمة من 1 إلى 8. تسحب بالتتابع وبدون إحلال كرتين من هذا الصندوق. احتمال الحدث: "سحب كرتين مجموع رقميهما هو 12" هو:

$\frac{1}{12}$	A
$\frac{1}{8}$	B
$\frac{1}{3}$	C
$\frac{1}{14}$	D
$\frac{1}{2}$	E





Concours d'accès à la Faculté de Médecine  
Epreuve de MATHÉMATIQUES  
Année académique 2017-2018

**Très important :**

1. L'épreuve dure une demi-heure (30 minutes)
2. Le questionnaire comporte **10 QCM**
3. Avec un stylo à bille (**BLEU ou NOIR**), mettez une croix « X » à l'intérieur de la case correspondant à la réponse juste **sur la feuille réponse**
4. **Chaque QCM peut comporter une ou plusieurs réponses justes**
5. L'utilisation du BLANCO sur les feuilles réponses EST HAUTEMENT DECONSEILLÉE

**Question1 :** L'ensemble de définition de la fonction définie par :  $f(x) = \ln\left(\frac{x^2-1}{x-2}\right)$  est :

A	$[1;2]$
B	$]1;2[$
C	$] -\infty;1[ \cup ]2;+\infty[$
<input checked="" type="radio"/> D	$] -1;1[ \cup ]2;+\infty[$
E	$]0;1[ \cup ]2;+\infty[$

**Question2 :** L'ensemble de solutions de l'équation :  $\ln x - \ln(-x+1) = 1$  est :

A	$\{0;1\}$
B	$\left\{\frac{e}{e+1}\right\}$
C	$\{e+1\}$
D	$\emptyset$
E	$\{e;e+1\}$

**Question3 :** La limite  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{4x} - e^x}{x}$  est égale à :

A	3
B	$-\infty$
<input checked="" type="radio"/> C	0
D	$+\infty$
E	$\frac{1}{4}$

**Question4 :** L'intégrale  $\int_1^4 \frac{1}{\sqrt{x}} e^{\sqrt{x}} dx$  est égale à :

A	$e^2 - e$
B	$2e^2 - e$
C	$2e(e-1)$
D	$e - \sqrt{e}$
E	$2e - 2\sqrt{e}$

**Question5 :** L'écriture algébrique du nombre complexe  $z = \frac{(1+i)^7}{(1-i)^6}$  est :

A	$z = 2i$
B	$z = 1 + i$
C	$z = -1 - i$
D	$z = 1 - i$
E	$z = -1 + i$

**Question6 :** La courbe représentative de la fonction définie par  $f(x) = 3x + \frac{e^x - 6}{e^x + 4}$  admet au voisinage de  $+\infty$  une asymptote oblique d'équation :

A	$y = 3x - 6$
<input checked="" type="radio"/> B	$y = 3x + 1$
C	$y = 4x$
D	$y = -6x + 4$
E	$y = x$

**Question7 :**  $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$  est une suite arithmétique de raison  $r$  tel que :

$$u_1 = 2 \text{ et } u_1 + u_3 + u_5 = 36$$

Sa raison  $r$  est égale à :

A	$\frac{36}{5}$
B	1
C	5
D	18
E	72

**Question8 :** Dans l'espace muni d'un repère orthonormé ; on considère les points  $A(-1; 3; -2)$  ;  $B(1; 0; 0)$  et  $C(0; 0; 1)$  .

L'équation du plan  $(P)$  passant par le point  $C$  et orthogonal à la droite  $(AB)$  est :

A	$2x - 3y + 2z + 1 = 0$
B	$x - 3y + z + 1 = 0$
<input checked="" type="radio"/> C	$2x - 3y + 2z - 2 = 0$
D	$-2x + 3y - z - 1 = 0$
<input checked="" type="radio"/> E	$2x + 3y + 2z - 2 = 0$

**Question9 :** Dans le plan complexe, l'ensemble des points  $M(z)$  vérifiant  $|z-i|=|z-1|$  est la droite d'équation :

A	$y = -x$
B	$y = x$
C	$y = -x - 1$
D	$y = x - 1$
E	$y = -x + 1$

**Question10 :** Une urne contient 8 boules numérotées de 1 à 8. On tire successivement et sans remise 2 boules.

La probabilité de l'événement : " tirer 2 boules dont la somme des numéros est 12" est égale à :

A	$\frac{1}{12}$
B	$\frac{1}{8}$
C	$\frac{1}{3}$
D	$\frac{1}{14}$
E	$\frac{1}{2}$



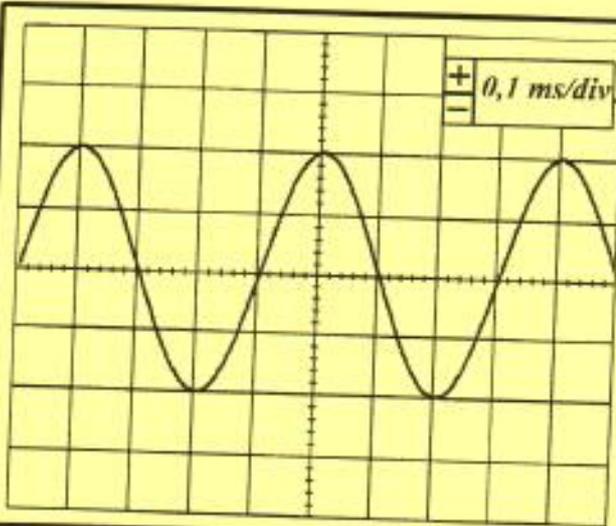
## مباراة الولوج لكلية الطب

### مادة الفيزياء

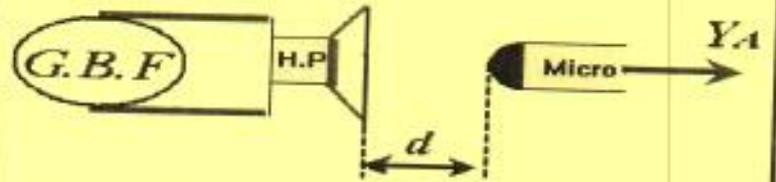
2017-2018

#### هام جدا :

1. المدة الزمنية للموضوع : نصف ساعة (30 دقيقة)
2. يشتمل الموضوع على عشرة أسئلة ذات الاختيار المتعدد (QCM)
3. بواسطة قلم حبر جاف (أزرق أو أسود) يضع المترشح علامة (X) في الخانة الموافقة للجواب الصحيح في الورقة المخصصة للأجوبة
4. لكل سؤال جواب واحد أو عدة أجوبة صحيحة
5. يفضل عدم استعمال المبيض (blanco) على ورقة الاجوبة



**التمرين الأول: دراسة موجة صوتية .**  
يصدر مكبر للصوت مرتبط بمولد للترددات G.B.F موجة صوتية ترددها  $f$  في الهواء وعند درجة الحرارة  $16^{\circ}\text{C}$ ، نربط ميكروفون براسم التذبذب فنحصل على الرسم التذبذبي جانبه . يعبر عن سرعة الصوت في الهواء الذي نعتبره غازا كاملا بالعلاقة  $V \approx 20 \times \sqrt{T}$  حيث  $T$  هي درجة الحرارة المطلقة للغاز .



- Q1 :
- (A) : الموجات الصوتية عبارة عن موجات ميكانيكية تنتشر في الأوساط المادية وفي الفراغ ؛
  - (B) : الموجات الصوتية المسموعة ينتمي ترددها للمجال  $[20\text{Hz} - 20\text{KHz}]$  ؛
  - (C) : متوسط سرعة الصوت في الهواء هو  $V \approx 1224\text{ km/h}$  ؛
  - (D) : الموجات فوق الصوتية ultrason هي موجات مسموعة ؛
  - (E) : الصوت موجة ميكانيكية متوالية مستعرضة .

- Q2 :
- (A) : تتعلق سرعة انتشار الموجة الصوتية بطبيعة وسط الانتشار (صلب ، سائل أو غازي) ؛
  - (B) : لا ترتبط سرعة انتشار الموجة الصوتية بدرجة حرارة الوسط الذي تنتشر فيه ؛
  - (C) : تتضاعف سرعة الانتشار  $V$  كلما تضاعفت درجة حرارة الهواء ؛
  - (D) : تنعدم سرعة انتشار الموجة الصوتية في الهواء عند درجة الحرارة  $0^{\circ}\text{C}$  ؛
  - (E) : عند درجة الحرارة  $40^{\circ}\text{C}$  تأخذ سرعة الموجة الصوتية في الهواء القيمة  $V \approx 354\text{ m/s}$  .

: Q3

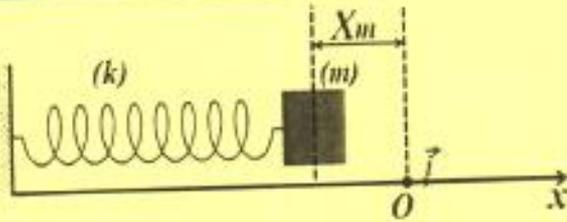
- (A) : يعبر عن طول الموجة  $\lambda$  للموجة الصوتية بالعلاقة  $\lambda = V \cdot f$  ، حيث  $f$  تردد الموجة ؛  
 (B) : تعبير الدور  $T$  للموجة الميكانيكية هو  $T = 2\pi \cdot f$  ؛  
 (C) : قيمة الدور  $T$  للموجة المنبعثة من طرف مكبر الصوت هو  $T = 0,4 \text{ ms}$  ؛  
 (D) : الموجة المنبعثة من طرف مكبر الصوت غير مسموعة ؛  
 (E) : طول الموجة  $\lambda$  هو المسافة المقطوعة من طرف الموجة خلال دور زمني  $T$  .

: Q4

- (A) : تردد الموجة الصوتية المنبعثة من مكبر الصوت هو  $f = 2,5 \text{ KHz}$  ؛  
 (B) : طول الموجة الصوتية المنبعثة من طرف مكبر الصوت هو  $\lambda = 10 \text{ cm}$  ؛  
 (C) : طول الموجة الصوتية  $\lambda$  في الهواء لا يتعلق بدرجة الحرارة ،  
 (D) : الموجات الصوتية عبارة عن انتقال مادي لجزيئات الهواء ،  
 (E) : تصل مقدمة الموجة الصوتية إلى الميكروفون عند اللحظة  $t = 2,10^{-3} \text{ s}$  ، قيمة المسافة  $d = 68 \text{ cm}$  .

### التمرين الثاني : التواس المرن الأفقي

- تتكون المجموعة الممثلة في الشكل جانبه من :  
 = جسم صلب كتلته  $m = 500 \text{ g}$  ونابض لفته غير متصلة صلابته  $k = 20 \text{ N/m}$  ، ونأخذ  $\pi^2 = 10$  .  
 = نزيح الجسم عن موضع توازنه  $O$  نحو اليسار بـ  $X_m = 5 \text{ cm}$  ثم نحرره بدون سرعة بدنية عند لحظة نعتبرها أصل للتواريخ ( $t = 0$ ) .



: Q5

- (A) : إطالة النابض عند موضع توازنه  $O$  هي  $\Delta l = k \cdot X_m$  ؛  
 (B) : يطبق النابض على الجسم الصلب (S) ، قوة ارتداد يعبر عنها بالمتجهة  $\vec{T} = -kx\vec{i}$  ؛  
 (C) : يخضع الجسم الصلب أثناء حركته لوزنه  $\vec{P}$  ولتأثير النابض  $\vec{T}$  ولتأثير السطح  $\vec{R}$  ؛  
 (D) :  $\vec{T}$  تؤثر النابض له نفس منحنى  $\vec{v}$  سرعة الجسم (S) ؛  
 (E) : طاقة الوضع المرنة للنابض عند موضع التوازن  $O$  هي  $E_{pe} = 2,5 \cdot 10^{-2} \text{ J}$  .

: Q6

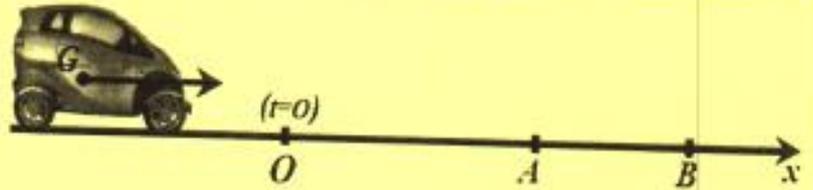
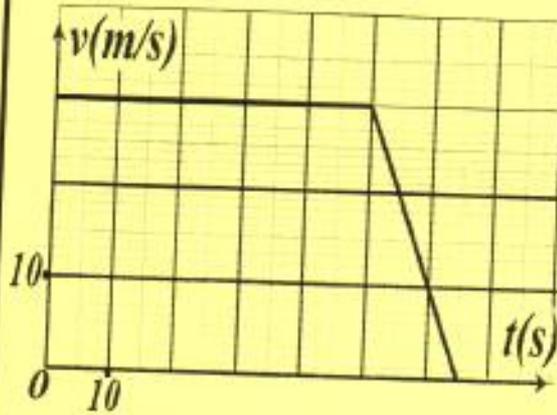
- (A) : يعبر عن الدور الخاص لحركة التواس المرن أعلاه بالعلاقة  $T_0 = 2\pi \sqrt{km}$  ؛  
 (B) : حركة الجسم الصلب حركة مستقيمة متغيرة بانتظام ؛  
 (C) : قيمة الدور الخاص لحركة المتذبذب المرن هو  $T_0 = 1 \text{ s}$  ؛  
 (D) : الطاقة الحركية للمتذبذب عند مروره من الموضع  $O$  تكون منعدمة ؛  
 (E) : يطبق القانون الثاني لنيوتن على الجسم الصلب (في معتم غاليلي) على الشكل التالي :  $\vec{P} + \vec{R} + \vec{T} = m\vec{a}_G$  ؛

: Q7

- (A) : يمر الجسم الصلب من الموضع  $O$  بتسارع قصوي ؛  
 (B) : قيمة الطاقة الميكانيكية للتواس المرن هي  $E_m = 2,5 \cdot 10^{-2} \text{ J}$  ؛  
 (C) : سرعة الجسم الصلب تبقى ثابتة أثناء الحركة ؛  
 (D) : الطور عند أصل التواريخ منعدم  $\varphi = 0$  ؛  
 (E) : حل المعادلة التفاضلية هو  $x = 5 \cdot 10^{-2} \cos(2\pi t + \pi)$  .

### التمرين الثالث : حركة سيارة على طريق مستقيم

تتحرك سيارة كتلتها  $m = 1,2 T$  على طريق مستقيم وأفقى فتمر من النقطة O بسرعة ثابتة  $V = 108 km/h$  عند لحظة نعتبرها أصلا للتواريخ ( $t=0$ ). عند وصول السيارة إلى الموضع A يكبح السائق السيارة فتتوقف عند الموضع B. يمثل المنحنى جانبه تغيرات سرعة السيارة بدلالة الزمن.



: Q8

- (A) : تؤثر على السيارة أثناء حركتها قوة واحدة فقط هي قوة المحرك ؛  
 (B) : طبيعة حركة السيارة من O إلى B حركة مستقيمة منتظمة ؛  
 (C) : تسارع السيارة على الجزء OA من المسار هو  $a_x = 30 m.s^{-2}$  ؛  
 (D) : حركة السيارة على المسار AB متباطئة ؛  
 (E) : يبدأ السائق كبح السيارة عند اللحظة  $t = 50 s$  .

: Q9

- (A) : شغل وزن السيارة أثناء انتقالها منعدم ؛  
 (B) : الطاقة الحركية للسيارة عند الموضع O منعدمة  $E_C(O) = 0 J$  ؛  
 (C) : تعبير تسارع السيارة أثناء حركتها على الجزء AB من المسار هو  $a_x = + \frac{f}{m}$  ، f هي شدة قوة الكبح ؛  
 (D) : الطاقة الحركية للسيارة عند الموضع A هي  $E_C = 540 KJ$  ؛  
 (E) : مدة كبح السيارة إلى أن تتوقف هي  $\Delta t = 65 s$  .

: Q10

- (A) : تقطع السيارة المسافة  $OA = 15 km$  ؛  
 (B) : تسارع السيارة على الجزء AB هو  $a_x = +2 m/s^2$  ؛  
 (C) : المعادلة الزمنية لحركة السيارة على الجزء AB باعتبار A أصلا للأفاصل ولحظة المرور من A أصلا للتواريخ هي :  

$$x = -t^2 + 30t$$
  
 (D) : تقطع السيارة خلال مرحلة الكبح المسافة  $AB = 225 m$  ؛  
 (E) : سرعة السيارة عند منتصف المسار AB هي  $V_{1/2} = 15 m/s$  .





Concours d'accès à la Faculté de Médecine  
Epreuve de Physique  
Année académique 2017-2018

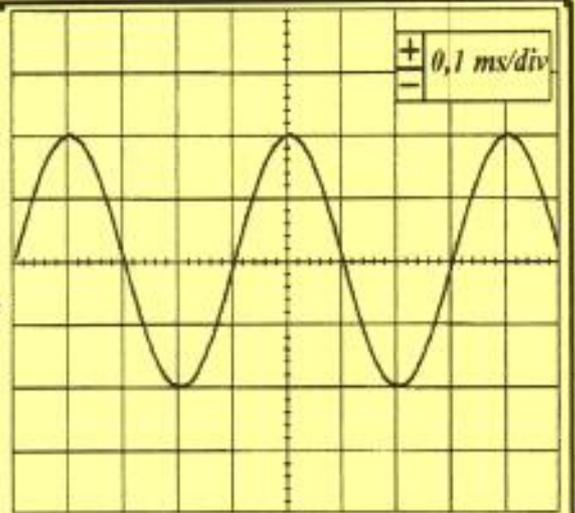
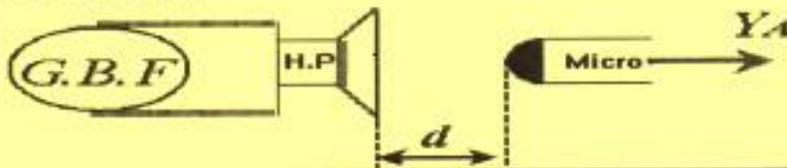
Très important :

1. L'épreuve dure une demi-heure (30 minutes)
2. Le questionnaire comporte 10 QCM
3. Avec un stylo à bille (BLEU ou NOIR), mettez une croix « X » à l'intérieur de la case correspondante à la réponse juste sur la feuille réponse
4. Chaque QCM peut comporter une ou plusieurs réponses justes
5. L'utilisation du BLANCO sur les feuilles réponses EST HAUTEMENT DECONSEILLÉE

**Exercice I : Propagation d'un signal**

Un haut-parleur lié à un générateur basse fréquence G.B.F émet une onde sonore de fréquence  $f$  dans l'air à la température  $16^{\circ}\text{C}$ . On capte le son émis par un microphone attaché à un oscilloscope, on obtient l'oscillogramme suivant.

La vitesse du son dans l'air considéré comme gaz parfait s'exprime par la relation  $V \approx 20\sqrt{T}$ . Avec  $T$  la température Absolu du gaz.



Q1 :

- (A) : Les ondes sonores sont des ondes mécaniques se propageant dans la matière et dans le vide ;  
(B) : Les ondes sonores audibles ont des fréquences appartenant à l'intervalle  $[20\text{ Hz} - 20\text{ KHz}]$  ; X  
(C) : La vitesse moyenne du son dans l'air est  $V_m \approx 1224\text{ km/h}$  ;  
(D) : Les ultrasons sont des ondes audibles ;  
(E) : Le son est une onde mécanique progressive transversale . X

Q2 :

- (A) : La vitesse du son dépend de la nature du milieu de propagation (solide, liquide ou gazeux) ; X  
(B) : La vitesse d'une onde sonore ne dépend pas de la température du milieu de propagation ; X  
(C) : La vitesse du son double si on double la température de l'air ;  
(D) : la vitesse du son dans l'air s'annule à la température  $0^{\circ}\text{C}$  ; X  
(E) : A la température  $40^{\circ}\text{C}$  la vitesse du son dans l'air prend la valeur  $V = 354\text{ m/s}$ .

Q3 :

- (A) : La longueur d'onde sonore  $\lambda$  s'exprime par la relation  $\lambda = V \cdot f$  avec  $f$  la fréquence de l'onde ; ~~X~~  
(B) : L'expression de  $T$  période de l'onde mécanique s'écrit  $T = 2\pi \cdot f$  ;  
(C) : La valeur de la période de l'onde émise par le haut-parleur est  $T = 0,4 \text{ ms}$  ; ~~X~~  
(D) : L'onde émise par le haut-parleur n'est pas audible ; ~~X~~  
(E) : La longueur d'onde  $\lambda$  est la distance parcourue par l'onde pendant une période  $T$  ; ~~X~~

Q4 :

- (A) : L'onde émise par le haut-parleur a une fréquence  $f = 2,5 \text{ KHz}$  ;  
(B) : La longueur d'onde émise par le haut-parleur est  $\lambda = 10 \text{ cm}$  ;  
(C) : La longueur d'onde  $\lambda$  dans l'air ne dépend pas de la température ;  
(D) : L'onde sonore est dû à un transport de matière de molécule d'air ; ~~X~~  
(E) : Le front d'onde atteint le microphone à l'instant  $t = 2 \cdot 10^{-3} \text{ s}$ , la distance  $d$  vaut  $d = 68 \text{ cm}$ . ~~X~~

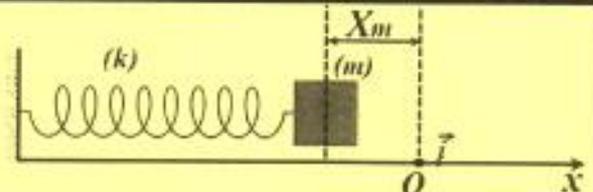
### Exercice II : Pendule Elastique

Un oscillateur harmonique est formé d'un :

— Un corps solide (S) de masse  $m = 500 \text{ g}$  attaché à l'extrémité libre d'un ressort de raideur  $k = 20 \text{ N/m}$ . (fig)

On néglige les frottements et on prendra  $\pi^2 = 10$ .

— On écarte le corps (S) de sa position d'équilibre  $O$  vers la gauche de  $X_m = 5 \text{ cm}$  et on le libère sans vitesse initiale à un instant pris comme origine des temps ( $t = 0$ )



Q5 :

- (A) : L'allongement du ressort à l'équilibre au point  $O$  est  $\Delta l = k \cdot X_m$  ;  
(B) : La force de rappel  $\vec{T}$  exercée par le ressort sur le corps (S) a pour expression  $\vec{T} = -kx\vec{i}$  ;  
(C) : Lors de son mouvement le corps (S) est soumis à son poids  $P$  et  $T$  et l'action du plan  $\vec{R}$  ;  
(D) :  $\vec{T}$  la force de rappel a le même sens que la vitesse  $\vec{v}$  du solide (S) ;  
(E) : L'énergie potentielle du ressort à la position d'équilibre  $O$  est  $E_{pe} = 2,5 \cdot 10^{-2} \text{ J}$ .

Q6 :

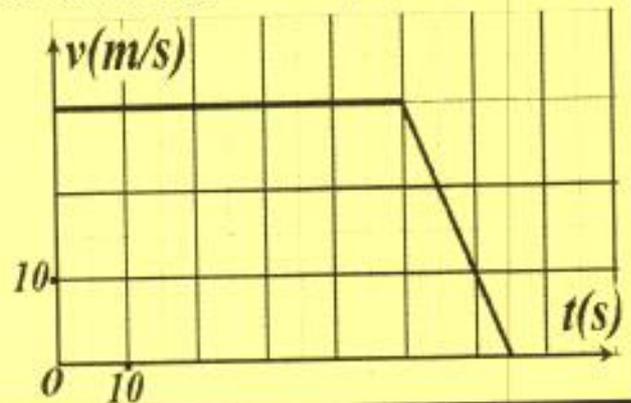
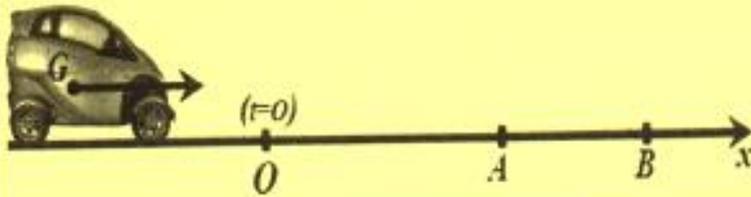
- (A) : La période propre de l'oscillateur harmonique a pour expression  $T_0 = 2\pi\sqrt{km}$  ;  
(B) : Le mouvement du solide (S) est rectiligne uniformément varié ; ~~X~~  
(C) : La valeur de la période propre de l'oscillateur est  $T_0 = 1 \text{ s}$  ;  
(D) : L'énergie cinétique du corps (S) lors de son passage par  $O$  est nulle ;  
(E) : La deuxième loi de Newton appliquée au corps (S) s'écrit  $\vec{P} + \vec{R} + \vec{T} = m\vec{a}_G$  ; ~~X~~

Q7 :

- (A) : Le corps (S) passe par la position d'équilibre  $O$  avec une accélération maximale ; ~~X~~  
(B) : L'énergie mécanique de l'oscillateur vaut  $E_m = 2,5 \cdot 10^{-2} \text{ J}$  ; ~~X~~  
(C) : La vitesse du corps (S) est constante lors de son mouvement ;  
(D) : La phase à l'origine des temps est nulle  $\varphi = 0$  ;  
(E) : La solution de l'équation différentielle du mouvement est  $x = 5 \cdot 10^{-2} \cos(2\pi t + \pi)$  ; ~~X~~

### Exercice III : Mouvement sur une route rectiligne.

Une voiture de masse  $m = 1,2T$  se déplace sur une route rectiligne et horizontale. La voiture passe par la position  $O$  avec une vitesse  $V = 108 \text{ km/h}$ , à un instant pris comme origine des temps ( $t=0$ ). Lorsque la voiture atteint la position  $A$ , le conducteur freine pour s'arrêter au point  $B$ . La courbe ci-contre représente la variation de la vitesse de la voiture en fonction du temps.



Q8 :

- (A) : La voiture en mouvement est soumise à une seule force ; ~~✗~~  
 (B) : La nature du mouvement de la voiture sur le trajet  $OB$  est rectiligne uniforme ;  
 (C) : L'accélération de la voiture sur le trajet  $OA$  vaut  $a_x = 30 \text{ m.s}^{-2}$  ;  
 (D) : Le mouvement de la voiture sur le trajet  $AB$  est retardé ; ~~✗~~  
 (E) : Le conducteur commence à freiner à l'instant  $t = 50 \text{ s}$ . ~~✗~~

Q9 :

- (A) : Le travail du poids de la voiture lors de son déplacement est nul ; ~~✗~~  
 (B) : L'énergie cinétique de la voiture au point  $O$  est nulle  $E_c(O) = 0 \text{ J}$  ; ~~✗~~  
 (C) : L'accélération de la voiture sur le trajet  $AB$  s'écrit  $a_x = +\frac{f}{m}$ ,  $f$  l'intensité de la force de freinage ;  
 (D) : L'énergie cinétique de la voiture au point  $A$  vaut  $E_c = 540 \text{ KJ}$  ;  
 (E) : La durée de freinage de la voiture jusqu'à ce qu'elle s'immobilise est  $\Delta t = 65 \text{ s}$  ;

Q10 :

- (A) : La distance  $OA$  vaut  $OA = 15 \text{ km}$  ;  
 (B) : L'accélération de la voiture sur le trajet  $AB$  vaut  $a_x = +2 \text{ m/s}^2$  ;  
 (C) : L'équation horaire du mouvement de la voiture sur le trajet  $AB$  en prenant  $A$  comme origine des espaces et l'instant du passage par le point  $A$  comme origine des temps ( $t=0$ ) s'écrit :

$$x = -t^2 + 30t \quad \times$$

- (D) : Pendant le freinage, la voiture parcourt la distance  $AB = 225 \text{ m}$  ; ~~✗~~  
 (E) : La vitesse de la voiture au milieu du trajet  $AB$  est  $V_{\frac{1}{2}} = 15 \text{ m/s}$ .





## Concours d'accès à la Faculté de Médecine générale

Epreuve de Sciences de la vie et la terre (SVT)

Année académique 2017-2018

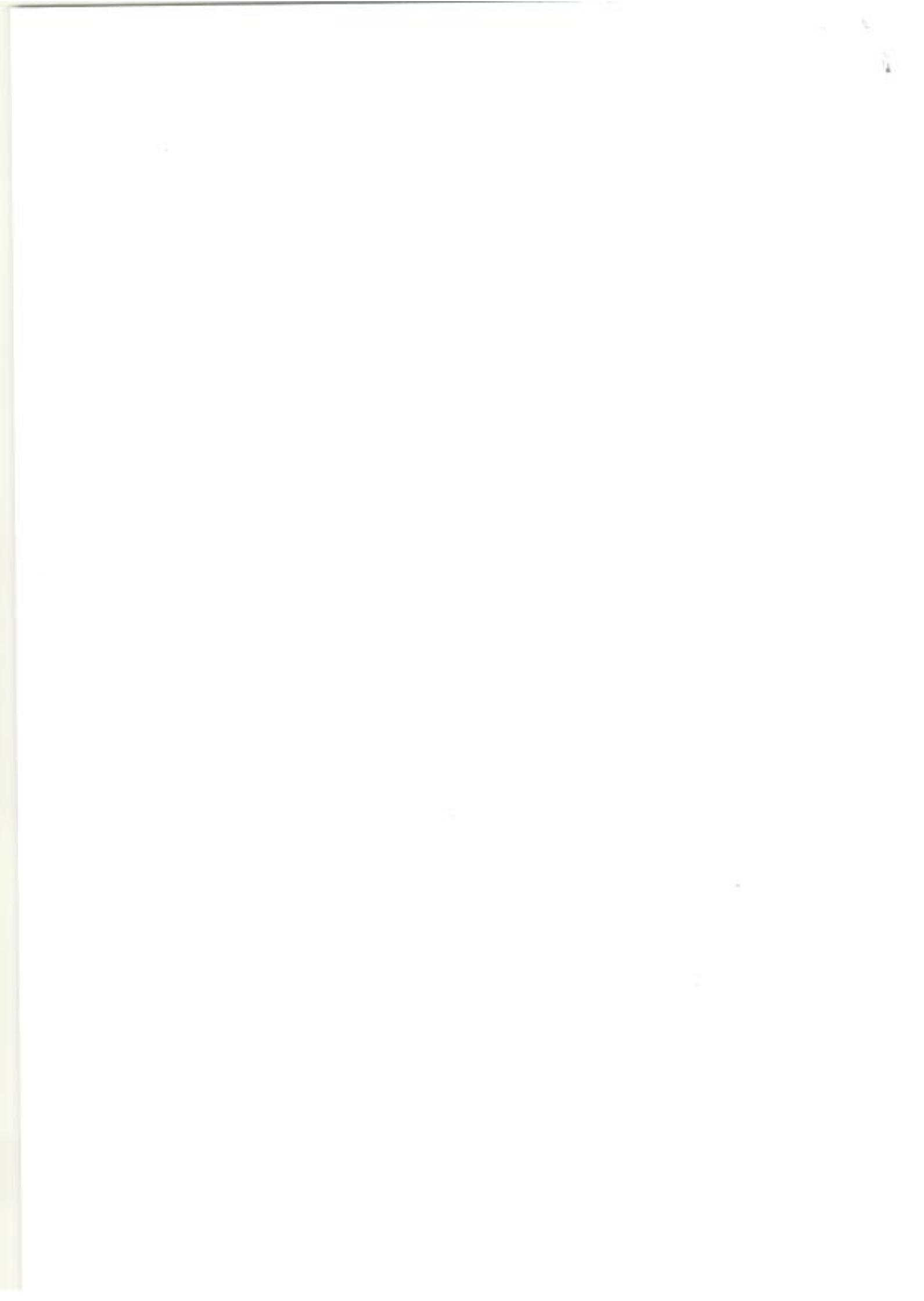
### Très important :

1. L'épreuve dure une demi-heure (30 minutes)
2. Le questionnaire comporte 20 QCM
3. Avec un stylo à bille (BLEU ou NOIR), mettez une croix « X » à l'intérieur de la case correspondante à la réponse juste sur la feuille réponse
4. Chaque QCM peut comporter une ou plusieurs réponses justes
5. L'utilisation du BLANCO sur les feuilles réponses EST HAUTEMENT DECONSEILLÉE

<b>Caryotype des êtres vivants diploïdes</b>	<b>Q1</b>	<b>الخريطة الصبغية عند الكائنات الثنائية الصبغية</b>
Les cellules somatiques sont diploïdes.	A	تكون الخلايا الجسدية ثنائية الصبغية الصبغية.
Les cellules reproductrices peuvent être diploïdes.	B	يمكن أن تكون الخلايا التوالدية ثنائية الصبغية الصبغية.
Toutes les cellules ont toujours le même caryotype.	C	تتوفر جميع الخلايا على نفس الصبغية الصبغية.
Le caryotype des gamètes ne montrent que des autosomes.	D	لا نجد بالخريطة الصبغية للأشباح إلا صبغيات لاجنسية.
Les cellules somatiques contiennent des autosomes.	E	تتوفر الخلايا الجسدية على صبغيات لاجنسية.
<b>Diploïdie et haploïdie</b>	<b>Q2</b>	<b>ثنائية الصبغية الصبغية وأحادية الصبغية الصبغية</b>
La cellule haploïde possède des chromosomes homologues.	A	تتوفر الخلية الأحادية الصبغية على أزواج من الصبغيات المتماثلة.
Les gamètes sont des cellules diploïdes.	B	الأشباح خلايا ثنائية الصبغية الصبغية.
Les gamètes peuvent être des cellules haploïdes.	C	يمكن أن تكون الأشباح خلايا أحادية الصبغية الصبغية.
Les chromosomes homologues sont semblables.	D	يتكون كل زوج من الصبغيات من صبغيتين متماثلتين.
Les chromosomes d'une cellule haploïde sont différents.	E	تكون صبغيات الخلية الأحادية الصبغية الصبغية مختلفة.
<b>Étapes de la méiose</b>	<b>Q3</b>	<b>مراحل الانقسام الاختزالي</b>
Les tétrades se forment pendant la prophase I.	A	خلال المرحلة التمهيديّة للانقسام المنصف، تتكون الرباعيات.
Pendant la métaphase I, les chromosomes sont dédoublés.	B	خلال الطور الاستوائي الأول، تكون الصبغيات مضاعفة.
La ségrégation des chromosomes se passent en anaphase I.	C	خلال المرحلة الانفصالية الأولى، تفترق الصبغيات المتماثلة.
Les chromatides se séparent pendant la métaphase II.	D	خلال المرحلة الاستوائية الثانية، يفترق صبغيا كل صبغي مضاعف.
Les chromatides se séparent pendant l'anaphase I.	E	خلال المرحلة الانفصالية الأولى تفترق الصبغيات.
<b>Passage de la diploïdie à l'haploïdie</b>	<b>Q4</b>	<b>الانتقال من ثنائية الصبغية إلى أحادية الصبغية</b>
Lors de la méiose, il y a passage de la phase n à la phase 2n.	A	خلال الانقسام الاختزالي، يكون الانتقال من n إلى 2n.
Pendant la mitose, il y a passage de la phase 2n à la phase n	B	خلال الانقسام غير المباشر، يكون الانتقال من 2n إلى n.
La fécondation permet le passage de la phase 2n à n.	C	يمكن الإخصاب من الانتقال من طور 2n إلى n.
Pendant la méiose, il y a passage de la phase 2n à n.	D	خلال الانقسام الاختزالي، يكون الانتقال من 2n إلى n.
La fécondation permet le passage de la phase n à la phase 2n	E	خلال الإخصاب، يكون الانتقال من n إلى 2n.
<b>Transmission d'un seul caractère non lié au sexe</b>	<b>Q5</b>	<b>التقال صفة واحدة غير مرتبطة بالجنس</b>
Un individu homozygote produit un seul type de gamètes.	A	ينتج الفرد المتشابه الاقتران صنفا واحدا من الأشباح.
Un hétérozygote produit un seul type de gamètes.	B	ينتج الفرد المختلف الاقتران صنفا واحدا من الأشباح.
Un individu homozygote produit deux types de gamètes.	C	ينتج الفرد المتشابه الاقتران صنفين من الأشباح.
Un hétérozygote produit quatre types de gamètes.	D	ينتج الفرد المختلف الاقتران أربعة أصناف من الأشباح.
Un croisement entre individus de même phénotype pourrait donner une génération homogène.	E	تزاوج أفراد بنفس المظهر الخارجي يمكن أن يعطي جيلا متجانسا.
<b>Transmission d'un seul caractère lié au sexe</b>	<b>Q6</b>	<b>التقال صفة واحدة مرتبطة بالجنس</b>
Des parents purs croisés donnent une génération hétérogène.	A	التزاوج بين أباء من سلالتين نقيتين يمكن أن يعطي جيلا غير متجانس.
Des parents de même phénotype donnent des individus homogènes	B	التزاوج بين أباء بنفس المظهر الخارجي يمكن أن يعطي جيلا متجانسا.
Deux croisements réciproques donnent des F <sub>1</sub> non similaires.	C	التزاوجان العكسيان يمكنان من الحصول على جيلين غير متشابهين.
Des parents purs donnent toujours une génération hétérogène.	D	التزاوج بين أباء من سلالتين نقيتين يمكن أن يعطي دائما جيلا غير متجانس.
Des parents purs donnent toujours une génération homogène.	E	التزاوج بين أباء من سلالتين نقيتين يعطي دائما جيلا متجانسا.

<b>Transmission de deux gènes liés et non liés au sexe</b>	<b>Q7</b>	<b>انتقال صفتين غير مرتبطتين بالجنس تتحكم فيهما مورثتان مرتبطتان</b>
Un croisement test pourrait donner plus de parentaux que de recombinés.	A	يمكن أن يعطي تزاوج اختياري أفراداً بمظاهر أبوية بنسبة تفوق نسبة المظاهر جديدة التركيب.
Des parents de même phénotype donnent des individus homogènes	B	التزاوج بين أباء بنفس المظهر الخارجي يعطي جيلاً متجانساً.
Un croisement test pourrait donner moins de recombinés que de parentaux.	C	يمكن أن يعطي التزاوج الاختياري أفراداً بمظاهر أبوية بنسبة تفوق نسبة الأفراد جديدة التركيب.
Un croisement test donne toujours une génération formée uniquement d'individus à phénotypes parentaux.	D	يعطي التزاوج الاختياري جيلاً مشكلاً من أفراد بمظاهر خارجية أبوية فقط.
Le croisement test pourrait donner une génération formée d'individus à phénotypes parentaux uniquement.	E	يمكن أن يعطي التزاوج الاختياري جيلاً مشكلاً من أفراد بمظاهر خارجية أبوية فقط.
<b>Dihybridisme avec deux gènes non liés au sexe et à dominances différentes</b>	<b>Q8</b>	<b>انتقال صفتين غير مرتبطتين بالجنس مع اختلاف نوع السيادة بين الصفتين</b>
Des parents purs donnent des individus à phénotype ressemblant à celui de l'un des parents.	A	ينتج عن التزاوج بين أباء من سلالتين نقيتين أفراد بمظهر يشبه مظهر أحد الأبوين وذلك بالنسبة لإحدى الصفتين.
Un croisement entre parents de races pures donne une génération homogène dont le phénotype ressemble à celui de l'un des parents.	B	ينتج عن التزاوج بين أباء من سلالتين نقيتين جيلاً مكون من أفراد بمظهر خارجي يشبه أحد مظهري الأبوين وذلك بالنسبة للصفتين.
Le croisement entre parents de même phénotype pourrait donner une génération hétérogène.	C	يمكن أن ينتج عن التزاوج بين أباء بنفس المظهر الخارجي ظهور جيلاً غير متجانس.
Un croisement entre parents de races pures donne une génération avec un phénotype nouveau pour l'un des deux caractères.	D	ينتج عن التزاوج بين أباء من سلالتين نقيتين جيلاً مكون من أفراد بمظهر خارجي مختلف عن مظهري الأبوين وذلك بالنسبة لإحدى الصفتين فقط.
Le croisement entre parents de même phénotype pourrait donner une génération homogène.	E	يمكن أن ينتج عن التزاوج بين أباء بنفس المظهر الخارجي ظهور جيلاً متجانس.
<b>Transmission indépendante de caractères non liés au sexe</b>	<b>Q9</b>	<b>الانتقال المستقل لصفتين غير مرتبطتين بالجنس</b>
Un croisement test donne des individus à phénotypes parentaux et des individus à phénotypes recombinés.	A	ينتج عن تزاوج اختياري أفراد بمظاهر خارجية أبوية وأفراد بمظاهر خارجية جديدة التركيب.
Un croisement test donne des individus à phénotypes parentaux et à phénotypes recombinés à proportions égales.	B	ينتج عن تزاوج اختياري أفراد بمظاهر خارجية أبوية وأخرى جديدة التركيب بنسب متساوية.
Pendant la méiose, il se produit une ségrégation indépendante des chromosomes.	C	خلال الانقسام الاختزالي، يحدث دائماً لفراق مستقل للصيغيات.
Un croisement test donne des individus à phénotypes parentaux et à phénotypes recombinés à proportions inégales.	D	ينتج عن تزاوج اختياري ظهور أفراد بمظاهر خارجية جديدة التركيب والأفراد بمظاهر خارجية أبوية بنسب متفاوتة.
Les deux gènes ne séparent jamais pendant la méiose.	E	يبقى المورثتان دائماً مرتبطتين.
<b>Fécondation et diversité génétique</b>	<b>Q10</b>	<b>الإخصاب والتنوع الوراثي</b>
La fécondation est un brassage intrachromosomique.	A	يشكل الإخصاب تخليطاً ضمصيغياً.
La fécondation réduit la diversité génétique.	B	يختزل الإخصاب التنوع الوراثي.
Le brassage chromosomique n'a lieu que pendant la fécondation.	C	لا يحدث التخليط الصبغي إلا خلال الإخصاب.
La fécondation est un brassage génétique.	D	يشكل الإخصاب تخليطاً للمورثات.
La fécondation renforce la diversité génétique.	E	يزيد الإخصاب من التنوع الوراثي.
<b>Cellules de l'immunité spécifique</b>	<b>Q11</b>	<b>الخلايا المتخلطة خلال المناعة النوعية</b>
Les macrophages	A	البصيرات الكبيرة
Les granulocytes	B	المحيدات
Les cellules dendritiques	C	الخلايا المتصلية
Les polynucléaires	D	الكريات متعددة النوى
Les lymphocytes	E	المفويات
<b>La réaction inflammatoire locale</b>	<b>Q12</b>	<b>الاستجابة الالتهابية المحلية</b>
Réponse adaptative (spécifique)	A	استجابة نوعية
Elle nécessite l'intervention des plasmocytes	B	تتطلب تدخل البلازيمات
Réponse à mémoire	C	استجابة ذات ذاكرة
Réponse non spécifique	D	استجابة غير نوعية
Réponse naturelle	E	استجابة طبيعية
<b>La phagocytose</b>	<b>Q13</b>	<b>ظاهرة البلعمة</b>
Elle se déroule en plusieurs phases.	A	تتم لعدة مراحل.
La phagocytose est une réaction spécifique (adaptative)	B	البلعمة تشكل استجابة نوعية
La phagocytose pourrait être assurée par des lymphocytes.	C	يمكن أن تقوم المفويات بالبلعمة
La phagocytose pourrait être assurée par des mastocytes.	D	يمكن أن تقوم الخلايا البدينة بالبلعمة
La digestion de l'antigène succède à son ingestion.	E	هضم مولد المضاد يتبع ابتلاعه.

<b>Les cellules présentatrices de l'antigène (CPA)</b>	<b>Q14</b>	<b>الخلايا العارضة لمولد المضاد</b>
La formation du CPA a lieu dans la moelle osseuse.	A	تظهر الخلايا العارضة لمولد المضاد داخل نخاع العظمي.
Les lymphocytes sélectionnent les CPA.	B	تنتقي اللمفاويات الخلايا العارضة لمولد المضاد.
La formation des CPA a lieu dans le thymus.	C	تظهر الخلايا العارضة لمولد المضاد داخل الغدة السعترية.
Les CPA se forment pendant la phase d'induction.	D	تتشكل الخلايا العارضة لمولد المضاد خلال طور الحث.
Les CPA sélectionnent les lymphocytes convenables.	E	تنتقي الخلايا العارضة لمولد المضاد اللمفاويات المناسبة.
<b>Reconnaissance des antigènes par les lymphocytes B (L B)</b>	<b>Q15</b>	<b>تعرف مولد المضاد من طرف اللمفاويات B</b>
Les LB reconnaissent directement l'antigène.	A	تتعرف اللمفاويات B على مولد المضاد بشكل مباشر.
Les LB possèdent des récepteurs membranaires.	B	تتوفر اللمفاويات B على مستقبلات غشائية.
Les L B reconnaissent spécifiquement des antigènes.	C	تتعرف اللمفاويات B على مولدات المضاد بشكل نوعي.
Les L B reconnaissent l'antigène présenté par une CPA.	D	تتعرف اللمفاويات B مولد المضاد المعروض بواسطة الخلايا العارضة.
L B reconnaissent l'antigène présenté par des macrophages.	E	تتعرف اللمفاويات B مولد المضاد المعروض بواسطة البلعيات الكبيرة.
<b>Reconnaissance des antigène par les lymphocytes T (LT)</b>	<b>Q16</b>	<b>تعرف مولد المضاد من طرف اللمفاويات T</b>
Les LT reconnaissent l'antigène présenté par des lymphocytes.	A	تتعرف اللمفاويات T على مولد المضاد المعروض بواسطة اللمفاويات.
Les LT reconnaissent l'antigène présenté par les mastocytes.	B	تتعرف اللمفاويات T على مولد المضاد المعروض بواسطة الخلايا العنابية.
Les LT reconnaissent l'antigène libre.	C	تتعرف اللمفاويات T على مولد المضاد الحر.
Des chaînes protéiques forment les récepteurs des lymphocytes T.	D	تشكل سلاسل بروتينية مستقبلات اللمفاويات T.
Les lymphocytes T reconnaissent l'antigène présenté par les CPA.	E	تتعرف T مولد المضاد المعروض بواسطة الخلايا العارضة.
<b>La réaction immunitaire à médiation humorale</b>	<b>Q17</b>	<b>الاستجابة المناعية عن طريق وسيط خلطي</b>
Adaptative (spécifique).	A	نوعية
Innée.	B	طبيعية
Elle nécessite l'intervention de mastocytes.	C	تتطلب تدخل الخلايا البدينة
Non spécifique.	D	غير نوعية
Elle nécessite l'intervention de plasmocytes.	E	تتطلب تدخل البلازيمات
<b>Anticorps et élimination des antigènes (Ag)</b>	<b>Q 18</b>	<b>مضادات الأجسام و إقصاء مولدات المضاد</b>
L'élimination des antigènes précède la sélection clonale.	A	إقصاء مولدات المضاد يسبق الانتقاء اللي لللمفاويات.
L'élimination de l' Ag se déroule pendant la phase d'amplification.	B	يتم إقصاء مولدات المضاد خلال طور التضخيم.
L'activation des protéines du complément succède à la lyse de l'antigène d'un complexe immun.	C	تنشيط بروتينات التكملة يتبع القضاء على مولدات المضاد للمركبات المنعفة.
Les anticorps intervenant dans l'élimination des antigènes sont spécifiques.	D	مضادات الأجسام المتكثفة في إقصاء مولدات المضاد تكون نوعية.
La fixation des anticorps sur des antigènes forme des complexes immuns.	E	ارتباط مضادات أجسام بمولدات مضاد يشكل مركبات منعفة.
<b>La réaction immunitaire à médiation cellulaire</b>	<b>Q 19</b>	<b>الاستجابة المناعية عن طريق وسيط خلوي</b>
Elle nécessite l'intervention des plasmocytes.	A	تتطلب تدخل البلازيمات
Elle nécessite l'intervention de la perforine.	B	تتطلب تدخل البرفورين
Non spécifique	C	غير نوعية
naturelle	D	طبيعية
Adaptative (spécifique)	E	نوعية
<b>Le SIDA et le VIH</b>	<b>Q 20</b>	<b>داء السيدا و فيروس السيدا</b>
Le sida est une hypersensibilité immunitaire.	A	داء السيدا مثال لحساسية مفرطة.
Le VIH détruit les lymphocytes.	B	فيروس السيدا يهدم اللمفاويات
Les maladies opportunistes indiquent une séropositivité	C	الأمراض الانتهازية توثر على ايجابية المصل.
Le sida est une déficience immunitaire.	D	السيدا مثال لقصور في المناعة
Le VIH est un rétrovirus.	E	فيروس السيدا فيروس قهقري.



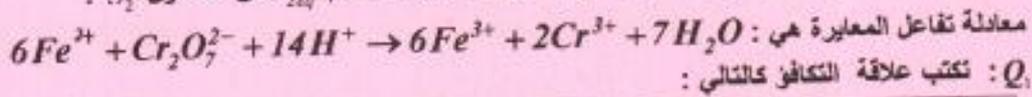


مباراة الولوج لكلية الطب  
مادة الكيمياء  
2017-2018

هام جدا :

1. المدة الزمنية للموضوع : نصف ساعة (30 دقيقة)
2. يشتمل الموضوع على عشرة أسئلة ذات الاختيار المتعدد (QCM)
3. بواسطة قلم حبر جاف (أزرق أو أسود) يضع المترشح علامة ( X ) في الخانة الموافقة للجواب الصحيح في الورقة المخصصة للأجوبة
4. لكل سؤال جواب واحد أو عدة أجوبة صحيحة يفضل عدم استعمال المبيض (blanco) على ورقة الاجوبة.

نعبر حجما  $V_1$  من محلول مائي  $S_1$  ، محمض ، لكبريتات الحديد (II) تركيزه  $C_1$  بواسطة محلول مائي  $S_2$  لثنائي كرومات البوتاسيوم تركيزه  $C_2$  . نحصل على التكافؤ عند إضافة الحجم  $V_{2eq}$  من المحلول  $S_2$  .



A	$C_1V_1 = C_2V_{2eq}$	C	$C_1V_1 = 6C_2V_{2eq}$	E	$C_1V_1 = 14C_2V_{2eq}$
B	$6C_1V_1 = C_2V_{2eq}$	D	جواب آخر		

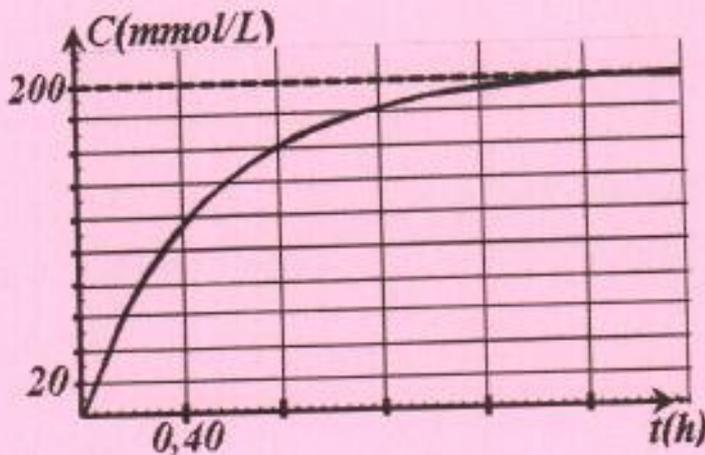
$Q_2$  : المزدوجتان (مختزل/مؤكسد) المتدخلتان في التفاعل هما :

A	$Cr^{3+} / Cr_2O_7^{2-}$ $Fe^{2+} / Fe^{3+}$	C	$Cr_2O_7^{2-} / Cr^{3+}$ $Fe^{3+} / Fe^{2+}$	E	$Cr_2O_7^{2-} / Cr^{3+}$ $H^+ / H_2$
B	$Cr^{3+} / Cr_2O_7^{2-}$ $Fe^{3+} / Fe^{2+}$	D	جواب آخر		

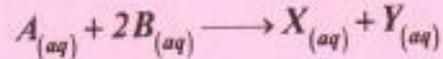
$Q_3$  : نعتبر محلولاً مائياً لحمض الميثانويك  $HCOOH$  تركيزه  $C = 10^{-1} \text{ mol.L}^{-1}$  وذو  $pH = 2,37$  .

قيمة الثابتة  $pK_A$  للمزدوجة  $HCOOH / HCOO^-$  هي :

A	$pK_A = 4,75$	C	$pK_A = 10^{-2,37}$	E	$pK_A = 5,75$
B	$pK_A = 3,72$	D	جواب آخر		



$Q_4$  : نعتبر التفاعل الكيميائي ذي المعادلة التالية :



يمثل المنحنى جانبه تغيرات التركيز  $C$  لأحد التواتج بدلالة الزمن .

زمن نصف التفاعل  $t_{1/2}$  هو :

A	1 h 12 min	C	19,5 min	E	جواب آخر
B	24min	D	1h		

$Q_2$ : ترتفع سرعة التفاعل عموما مع :

A	استعمال أحد المتفاعلات بوفرة	C	ارتفاع درجة الحرارة	E	جواب آخر
B	ارتفاع تراكيز المتفاعلات	D	إزالة أحد النواتج		

- يؤدي تفاعل  $1\text{mol}$  من حمض البروبانويك مع  $1\text{mol}$  من الإيثانول ، بوجود حفاز ملائم ، إلى تكون مركب عضوي E والماء .

$Q_3$ : يسمى المركب العضوي E الناتج :

A	إيثانوات الإثيل	C	إيثانوات البروبيل	E	جواب آخر
B	بروبانوات الإثيل	D	بروبانوات		

$Q_4$ : علما أن مردود التفاعل السابق هو 67% ، إذن التقدم النهائي للتفاعل هو :

A	1mol	C	0,33mol	E	0,67mol
B	0,067mol	D	0,35mol		

$Q_5$ : يمكن الرفع من قيمة مردود تفاعل الأسترة :

A	باستعمال حفاز	C	بالرفع من درجة الحرارة		
B	بحذف أحد النواتج بمجرد تكونه	D	باستعمال أحد المتفاعلات بوفرة		
		E	جواب آخر		

$Q_6$ : لجعل تفاعل تصنيع الإستر E كلي نعوض حمض البروبانويك بمتفاعل آخر اسمه :

A	أندريد الميثانويك	C	أندريد الإيثانويك		
B	البروبان-1- أول	D	أندريد البروبانويك		
		E	جواب آخر		

$Q_{10}$ : متفاعلا تفاعل التصبن هما :

A	إستر والماء	C	حمض كربوكسيلي وكحول	E	أيون الكربوكسيلات وأيون الهيدروكسيد
B	إستر وحمض كربوكسيلي	D	إستر وأيون الهيدروكسيد		



## Concours d'accès à la Faculté de Médecine

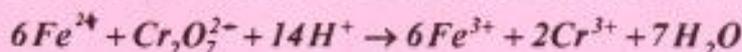
### Epreuve de CHIMIE

Année académique 2017-2018

#### Très important :

1. L'épreuve dure une demi-heure (30 minutes)
2. Le questionnaire comporte 10 QCM
3. Avec un stylo à bille (BLEU ou NOIR), mettez une croix « X » à l'intérieur de la case correspondante à la réponse juste sur la feuille réponse
4. Chaque QCM peut comporter une ou plusieurs réponses justes
5. L'utilisation du BLANCO sur les feuilles réponses EST HAUTEMENT DECONSEILLÉE

On dose un volume  $V_1$  d'une solution aqueuse  $S_1$ , acidifiée, de sulfate de fer (II) de concentration  $C_1$  par une solution aqueuse  $S_2$  de bichromate de potassium de concentration  $C_2$ . On atteint l'équivalence lorsqu'on verse un volume  $V_{2eq}$  de la solution  $S_2$ . La réaction du dosage a pour équation bilan :



Q1. La relation d'équivalence s'écrit :

A	$C_1V_1 = C_2V_{2eq}$	C	$C_1V_1 = 6C_2V_{2eq}$	E	$C_1V_1 = 14C_2V_{2eq}$
B	$6C_1V_1 = C_2V_{2eq}$	D	autre réponse		

Q2. Les couples d'oxydoréduction mis en jeu dans cette réaction sont :

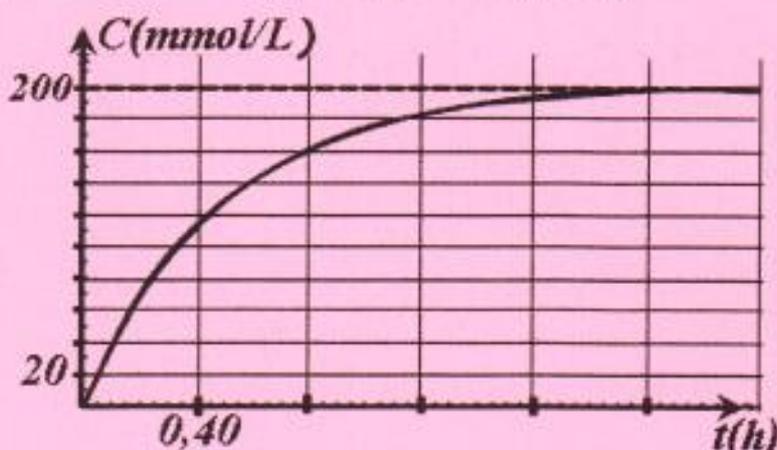
A	$Cr^{3+} / Cr_2O_7^{2-}$ $Fe^{2+} / Fe^{3+}$	C	$Cr_2O_7^{2-} / Cr^{3+}$ $Fe^{3+} / Fe^{2+}$	E	$Cr_2O_7^{2-} / Cr^{3+}$ $H^+ / H_2$
B	$Cr^{3+} / Cr_2O_7^{2-}$ $Fe^{3+} / Fe^{2+}$	D	autre réponse		

Q3. On considère une solution d'acide méthanoïque  $HCOOH$  de concentration  $C = 10^{-4} mol.L^{-1}$  et de  $pH = 2,37$ . Le  $pK_A$  du couple  $HCOOH / HCOO^-$  est :

A	$pK_A = 4,75$	C	$pK_A = 10^{-2,37}$	E	$pK_A = 5,75$
B	$pK_A = 3,72$	D	autre réponse		

Q4. On considère la réaction chimique d'équation suivante :  $A_{(aq)} + 2B_{(aq)} \rightarrow X_{(aq)} + Y_{(aq)}$

La courbe ci-dessous représente la variation de la concentration  $C$  de l'un des produits obtenus en fonction du temps.



Le temps de demi- réaction est :

A	1 h 12 min	C	19,5 min	E	autre réponse
B	24 min	D	1h		

Q5.Généralement la vitesse de réaction augmente :

A	en utilisant l'un des réactifs en excès	C	Par augmentation de la température	E	Autre réponse
B	par augmentation des concentrations en réactifs	D	par élimination de l'un des produits		

- La réaction de 1mol d'acide propanoïque avec 1mol d'éthanol, en présence d'un catalyseur, conduit à la formation d'un composé organique E et de l'eau.

Q6.Le nom du composé organique E est :

A	éthanoate d'éthyle	C	éthanoate de propyle	E	Autre réponse
B	propanoate d'éthyle	D	propanone		

Q7.Sachant que le rendement de la réaction précédente est 67%, la valeur de l'avancement final de la réaction est donc :

A	1mol	C	0,33mol	E	0,67mol
B	0,067mol	D	0,35mol		

Q8. On peut augmenter la valeur du rendement de l'estérification :

A	par utilisation d'un catalyseur	C	par augmentation de la température
B	par élimination d'un des produits	D	par utilisation de l'un des réactifs en excès
		E	autre réponse

Q9. Pour rendre la réaction de synthèse de l'ester E totale, on remplace l'acide propanoïque par un autre réactif dont le nom est :

A	anhydride méthanoïque	C	anhydride éthanoïque
B	propan -1- ol	D	anhydride propanoïque
		E	autre réponse

Q10.Les réactifs de saponification sont :

A	ester et l'eau	C	acide carboxylique et alcool	E	l'ion carboxylate et l'ion hydroxyde
B	ester et acide carboxylique	D	ester et ion hydroxyde		



## مباراة الولوج لكلية طب الأسنان

مادة الرياضيات

2017-2018

هام جدا :

1. المدة الزمنية للموضوع : نصف ساعة (30 دقيقة)
2. يشتمل الموضوع على عشرة أسئلة ذات الاختيار المتعدد (QCM)
3. بواسطة قلم حبر جاف (أزرق أو أسود) يضع المترشح علامة ( X ) في الخانة الموافقة للجواب الصحيح في الورقة المخصصة للأجوبة
4. لكل سؤال جواب واحد صحيح

يفضل عدم استعمال المبيض (blanco) على ورقة الأجوبة

السؤال 1: مجموعة تعريف الدالة  $f$  المعرفة بما يلي  $f(x) = \frac{\ln(4-x) + \ln(x-2)}{x-1}$

هي:

A	$]4; +\infty[$
B	$]2; +\infty[$
C	$]0; 1[ \cup ]1; +\infty[$
D	$]1; 2[ \cup ]4; +\infty[$
E	$]2; 4[$

السؤال 2: مجموعة حلول المعادلة  $(x^2 - 2x + 1) \ln(-x + 1) = 0$  تساوي:

A	$\{0; 1\}$
B	$\{1\}$
C	$\{0\}$
D	$\emptyset$
E	$\{e; 1\}$

**السؤال 3 :** النهاية  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - 1}{\ln(x+1)}$  تساوي:

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

**السؤال 4 :** التكامل  $\int_0^1 (x-1)e^{x^2-2x} dx$  يساوي:

$e^2 - e$	A
$1 - e^{-1}$	B
$e - 1$	C
1	D
$\frac{1 - e^{-1}}{2}$	E

**السؤال 5 :** الكتابة الجبرية للعدد العقدي  $z = (1+i)^{2001}$  هي:

$z = 2^{1000}(1+i)$	A
$z = (\sqrt{2})^{1000}(1-i)$	B
$z = 2^{1000}(-1+i)$	C
$z = 2^{2001}(1+i)$	D
$z = 2^{1000}(-1-i)$	E

**السؤال 6:** منحنى الدالة العددية المعرفة بما يلي:  $f(x) = -x + 3 + \frac{e^x + 4e^{-x}}{e^x + 2e^{-x}}$  يقبل

مستقيما مقاربا بجوار  $-\infty$  معادلته:

$y = -x + 5$	A
$y = -x + 3$	B
$y = -x + 7$	C
$y = x - 3$	D
$y = -x$	E

**السؤال 7:** متتالية هندسية أساسها  $q = -3$  بحيث  $u_1 + u_2 + u_3 = 14$ . الحد  $u_3$  يساوي:

-27	<b>A</b>
27	<b>B</b>
9	<b>C</b>
-18	<b>D</b>
18	<b>E</b>

**السؤال 8:** الفضاء منسوب إلى معلم متعامد ممنظم. نعتبر النقط  $A(-1;3;-2)$  و  $B(1;0;0)$  و  $C(0;0;1)$ . معادلة المستوى  $(P)$  المار من النقط  $A$  و  $B$  و  $C$  هي:

$3x - 3y + 2z - 3 = 0$	<b>A</b>
$3x - 3y + 4z - 3 = 0$	<b>B</b>
$3x + 4y + 2z - 3 = 0$	<b>C</b>
$3x + 4y + 3z - 3 = 0$	<b>D</b>
$x + 3y + z - 1 = 0$	<b>E</b>

**السؤال 9:** في المستوى العقدي؛ مجموعة النقط  $M(z)$  التي تحقق  $|z - i + 2| = |z + i - 3|$  هي واسط القطعة  $[AB]$  بحيث:

$B(i-3)$ و $A(2-i)$	<b>A</b>
$B(3-i)$ و $A(-2+i)$	<b>B</b>
$B(3-i)$ و $A(2-i)$	<b>C</b>
$B(3+i)$ و $A(2+i)$	<b>D</b>
$B(-3-i)$ و $A(-2-i)$	<b>E</b>

**السؤال 10:** يحتوي صندوق على 5 كرات خضراء و 3 كرات حمراء. ن سحب بالترتيب وبدون إحلال كرتين من هذا الصندوق.  
احتمال الحدث: "سحب كرتين من نفس اللون" هو:

$\frac{17}{28}$	<b>A</b>
$\frac{15}{28}$	<b>B</b>
$\frac{13}{28}$	<b>C</b>
$\frac{11}{28}$	<b>D</b>
$\frac{9}{28}$	<b>E</b>



## Concours d'accès à la Faculté de Médecine Dentaire

### Epreuve de MATHEMATIQUES

Année académique 2017-2018

#### Très important :

1. L'épreuve dure une demi-heure (30 minutes)
2. Le questionnaire comporte 10 QCM
3. Avec un stylo à bille (**BLEU ou NOIR**), mettez une croix « X » à l'intérieur de la case correspondante à la réponse juste sur la feuille réponse
4. Chaque QCM comporte une seule réponse juste
5. L'utilisation du BLANCO sur les feuilles réponses EST HAUTEMENT DECONSEILLÉE

**Question1 :** l'ensemble de définition de la fonction définie par :  $f(x) = \frac{\ln(4-x) + \ln(x-2)}{x-1}$   
est :

A	$]4; +\infty[$
B	$]2; +\infty[$
C	$]0; 1[ \cup ]1; +\infty[$
D	$]1; 2[ \cup ]4; +\infty[$
E	$]2; 4[$

**Question2 :** l'ensemble de solutions de l'équation :  $(x^2 - 2x + 1)\ln(-x + 1) = 0$  est :

A	$\{0; 1\}$
B	$\{1\}$
C	$\{0\}$
D	$\emptyset$
E	$\{e; 1\}$

**Question3:** la limite  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - 1}{\ln(x+1)}$  est égale à :

A	1
B	0
C	2
D	$+\infty$
E	$-\infty$

**Question4:** l'intégrale  $\int_1^e (x-1)e^{x^2-2x} dx$  est égale à :

A	$e^2 - e$
B	$1 - e^{-1}$
C	$e - 1$
D	1
E	$\frac{1 - e^{-1}}{2}$

**Question5:** l'écriture algébrique du nombre complexe  $z = (1+i)^{2001}$  est :

A	$z = 2^{1000} (1+i)$
B	$z = (\sqrt{2})^{1000} (1-i)$
C	$z = 2^{1000} (-1+i)$
D	$z = 2^{2001} (1+i)$
E	$z = 2^{1000} (-1-i)$

**Question6 :** La courbe représentative de la fonction définie par  $f(x) = -x + 3 + \frac{e^x + 4e^{-x}}{e^x + 2e^{-x}}$  admet au voisinage de  $-\infty$  une asymptote oblique d'équation :

A	$y = -x + 5$
B	$y = -x + 3$
C	$y = -x + 7$
D	$y = x - 3$
E	$y = -x$

**Question7 :**  $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$  est une suite géométrique de raison  $q = -3$  tel que  $u_1 + u_2 + u_3 = 14$ . Le terme  $u_4$  est égal à :

A	-27
B	27
C	9
D	-18
E	18

**Question8 :** Dans l'espace muni d'un repère orthonormé ; on considère les points  $A(-1;3;-2)$  ;  $B(1;0;0)$  et  $C(0;0;1)$  .L'équation du plan  $(P)$  passant par les points  $A, B$  et  $C$  est :

A	$3x - 3y + 2z - 3 = 0$
B	$3x - 3y + 4z - 3 = 0$
C	$3x + 4y + 2z - 3 = 0$
D	$3x + 4y + 3z - 3 = 0$
E	$x + 3y + z - 1 = 0$

**Question9 :** Dans le plan complexe, l'ensemble des points  $M(z)$  vérifiant  $|z - i + 2| = |z + i - 3|$  est la médiatrice de  $[AB]$  tel que :

A	$A(2-i)$ et $B(i-3)$
B	$A(-2+i)$ et $B(3-i)$
C	$A(2-i)$ et $B(3-i)$
D	$A(2+i)$ et $B(3+i)$
E	$A(-2-i)$ et $B(-3-i)$

**Question10 :** une urne contient 5 boules vertes et 3 boules rouges. On tire successivement et sans remise 2 boules.  
La probabilité de l'événement : " tirer 2 boules de même couleur" est égale à :

A	$\frac{17}{28}$
B	$\frac{15}{28}$
C	$\frac{13}{28}$
D	$\frac{11}{28}$
E	$\frac{9}{28}$



## مباراة الولوج لكلية طب الاسنان

مادة الفيزياء

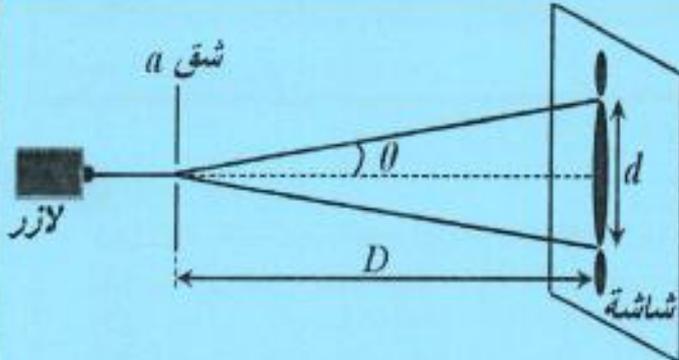
2017-2018

هام جدا :

1. المدة الزمنية للموضوع : نصف ساعة (30 دقيقة)
2. يشتمل الموضوع على عشرة أسئلة ذات الاختيار المتعدد (QCM)
3. بواسطة قلم حبر جاف (أزرق أو أسود) يضع المترشح علامة ( X ) في الخانة الموافقة للجواب الصحيح في الورقة المخصصة للأجوبة
4. لكل سؤال جوابان صحيحان
5. يفضل عدم استعمال المبيض (blanco) على ورقة الأجوبة

يتضمن كل بند 5 اقتراحات ، اقتراحان منها فقط صحيحان

ضع علامة X في الخانتين الموافقتين للاقتراحين الصحيحين على بطاقة الاجوبة .



**التمرين الأول: حيود موجة بواسطة شق .**  
نضيه شق أفقي عرضه  $a$  بضوء أحادي اللون طول موجته  $\lambda = 633\text{nm}$  منبعث من جهاز لزر . فنشاهد على شاشة توجد على مسافة  $D$  بقع ضوئية (الشكل جانبه) .  
نعطي: = المجال المرئي  $[400\text{nm} - 800\text{nm}]$  .

Q1 :

- (A) : خلال تجربة الحيود يتحقق مبدأ الانتشار المستقيمي للضوء ؛
- (B) : يتغير تردد الموجة الضوئية  $\nu$  عند مرورها عبر الشق  $a$  ؛
- (C) : الضوء الأحادي اللون هو الضوء الذي يتبدد بعد اجتيازه للموشور ؛
- (D) : تنتشر الموجات الضوئية في الهواء بسرعة تقارب  $C = 3.10^8 \text{m.s}^{-1}$  ؛
- (E) : الضوء الأحمر له طول موجة  $\lambda_{\text{ح}}$  أكبر من طول موجة الضوء الأزرق  $\lambda_{\text{أ}}$  .

Q2 :

- (A) : لا تتعلق سرعة انتشار الضوء بوسط الانتشار ؛
- (B) : الضوء عبارة عن موجة ميكانيكية طولية ؛
- (C) : إذا كان الشق  $a$  أفقياً فإن شكل البقع الضوئية على الشاشة يكون رأسياً ؛
- (D) : تبين ظاهرة الحيود أعلاه على أن للضوء طبيعة موجية ؛
- (E) : الضوء موجة كهرومغناطيسية تنتشر فقط في الأوساط المادية الشفافة .

: Q3

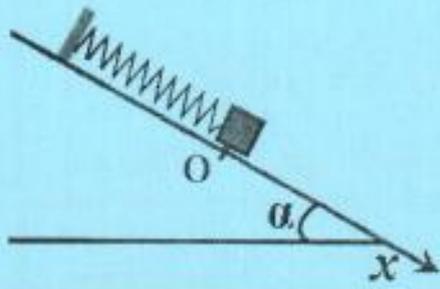
- (A) : يتغير تردد الضوء الأحادي اللون عند انتقاله من وسط شفاف إلى آخر ؛  
 (B) : تردد الضوء المستعمل في التجربة أعلاه هو  $\nu = 4,74.10^{14} \text{ Hz}$  ؛  
 (C) : يعبر عن الفرق الزاوي  $\theta$  بالعلاقة التالية :  $\theta = \frac{d}{2D}$  ؛  
 (D) : الفرق الزاوي  $\theta$  له تقريبا أبعاد عرض الشق  $a$  ؛  
 (E) : يتزايد عرض البقعة المركزية بتزايد تردد الضوء الأحادي اللون .

: Q4

- (A) : يعبر عن الفرق الزاوي  $\theta$  بالعلاقة  $\theta = \frac{\lambda}{a}$  ؛  
 (B) : تتغير سرعة الضوء من وسط شفاف إلى آخر حسب العلاقة  $V = C.n$  ، حيث  $n$  معامل انكسار وسط الانتشار ؛  
 (C) : يتناسب عرض البقعة الضوئية المركزية مع عرض الشق  $a$  ؛  
 (D) : لتحديد  $a$  قيمة عرض الشق نستعمل العلاقة التالية :  $a = \frac{2\lambda D}{d}$  ؛  
 (E) : لا تتعلق أبعاد البقعة المركزية بالمسافة  $D$  التي تفصل الشق  $a$  عن الشاشة .

**التمرين الثاني : النواس المرن**

- تتوفر على نابض صلابته  $k$ ، نثبت في طرفه الأسفل جسما صلبا (S) كتلته  $m = 400 \text{ g}$ ، قابل للإنزلاق بدون احتكاك فوق المستوى المائل بزاوية  $\alpha = 30^\circ$  . عند التوازن ينطبق مركز قصور الجسم (S) مع النقطة O أصل المعلم (Ox) . نزيح الجسم (S) نحو الأسفل بمسافة  $X_m = 5 \text{ cm}$  ثم نحرره بدون سرعة بدئية عند لحظة نعتبرها أصلا للتواريخ ( $t = 0$ ) . إطالة النابض عند التوازن هي  $\Delta l = 8 \text{ cm}$  .  
 نأخذ  $g = 10 \text{ m.s}^{-2}$  و  $\pi^2 = 10$  .



: Q5

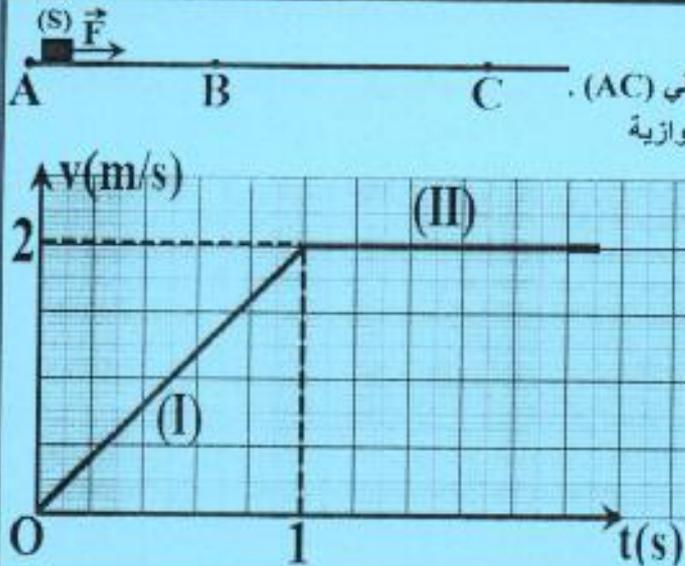
- (A) : يؤثر النابض على الجسم (S) أثناء حركته بقوة ارتداد  $F$  ثابتة ؛  
 (B) : يخفض الجسم (S) لتأثير قوتان  $F$  تأثير النابض و تأثير الأرض  $P$  ؛  
 (C) : عند توازن الجسم (S) يتحقق الشرط  $\vec{P} + \vec{R} = \vec{O}$  ؛  
 (D) : عند توازن الجسم (S) يتحقق الشرط  $mg \sin \alpha - k \Delta l = 0$  ؛  
 (E) : قيمة  $k$  صلابة النابض هي  $k = 25 \text{ N.m}^{-1}$  .

: Q6

- (A) : في مرجع غاليلي يطبق القانون الثاني لنيوتن على الجسم (S) على الشكل التالي :  $\vec{P} + \vec{R} - \vec{F} = m\vec{a}_G$  ؛  
 (B) : المعادلة التفاضلية لحركة الجسم (S) تكتب كالتالي :  $\ddot{x} + \omega^2 x = 0$  حيث  $\ddot{x}$  تسارع الجسم (S) ؛  
 (C) : حل المعادلة التفاضلية لحركة الجسم (S) هو  $x = X_m \cos(2\pi t + \varphi)$  ؛  
 (D) : الدور الخاص لحركة النواس المرن أعلاه بالعلاقة  $T_0 = 2\pi \sqrt{\frac{k}{m}}$  ؛  
 (E) : قيمة التردد الخاص للنواس المرن هو  $f_0 = 1,25 \text{ Hz}$  .

Q7 :

- (A) : قيمة تسارع الجسم (S) عند مروره من موضع التوازن تكون قصوى ؛  
 (B) :  $\varphi$  الطور عند أصل التواريخ يأخذ القيمة  $\varphi = \pi$  ؛  
 (C) : يتزايد الدور الخاص  $T_0$  لحركة النواس المرن بتزايد زاوية الميل  $\alpha$  للمستوى المائل ؛  
 (D) : تأخذ سرعة الجسم (S) قيمة قصوى (maximale) عند اللحظة  $t = \frac{5T_0}{4}$  ؛  
 (E) : تأخذ شدة توتر النابض عند اللحظة  $t = 0,4s$  القيمة  $F = 0,75N$  .



**التمرين الثالث : حركة مستقيمة**

نعتبر جسماً صلباً (S) كتلته  $m = 400g$  ، ينزلق فوق مستوى أفقي (AC) .

نطبق ابتداءً من النقطة A على الجسم (S) قوة محركة ثابتة  $\vec{F}$  موازية للمسار AC . فتم حركة الجسم (S) وفق مرحلتين :

- المرحلة الأولى (I) : بدون احتكاك بين الموضعين A و B .
  - المرحلة الثانية (II) : تتم باحتكاك بين B و C حيث القوة  $\vec{R}$  تكون زاوية  $\varphi$  مع المنظمي على المستوى BC .
- يمثل المبيان التالي تغيرات  $v$  سرعة الجسم (S) بدلالة الزمن خلال المرحلتين (I) و (II) .  
 نأخذ  $g = 10m.s^{-2}$  .

**Q8 : المرحلة الأولى (I)**

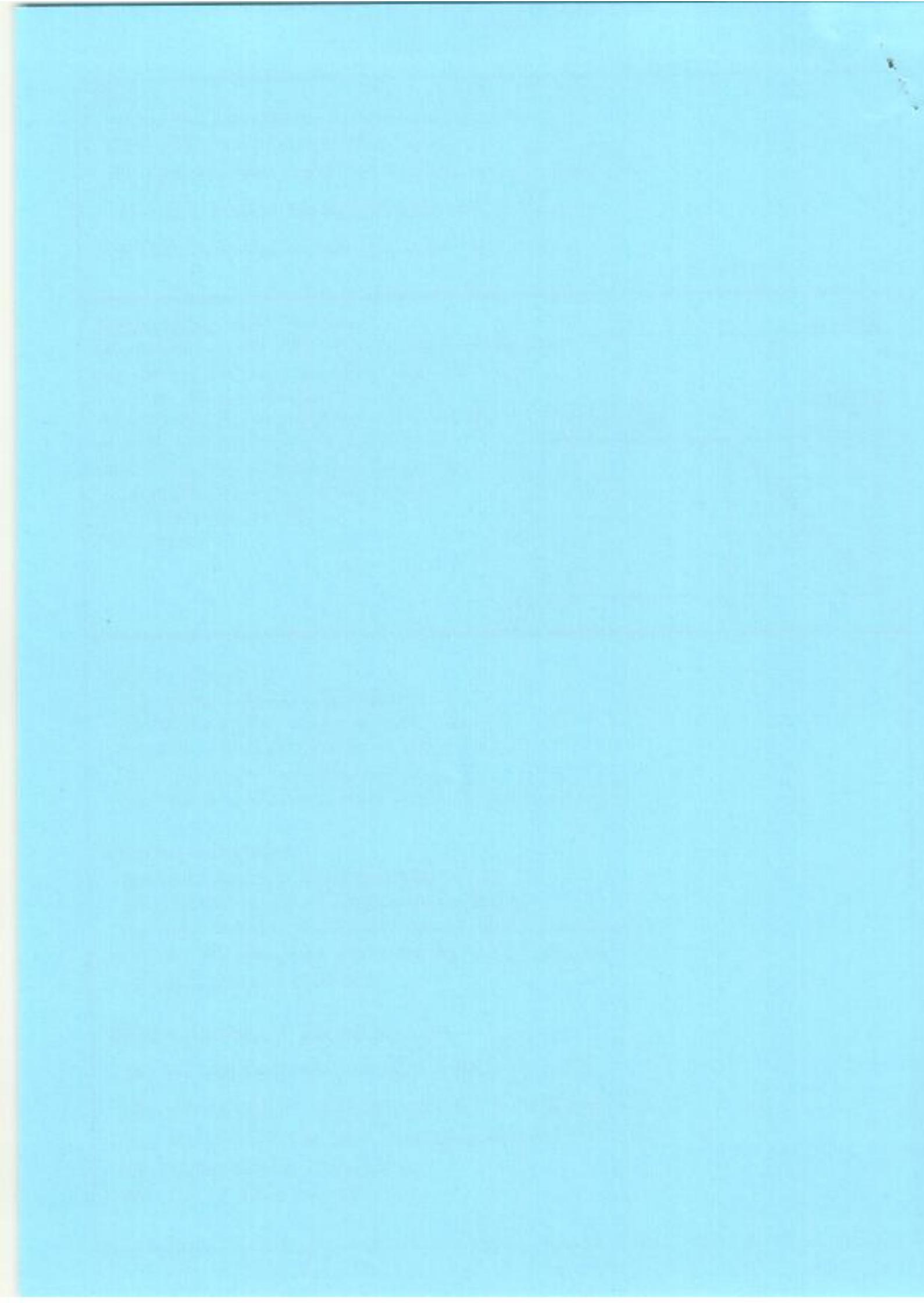
- (A) : حركة الجسم (S) حركة مستقيمة منتظمة ؛  
 (B) : يصل الجسم (S) إلى الموضع B عند اللحظة  $t = 2s$  ؛  
 (C) : تتزايد سرعة الجسم (S) أثناء انتقاله من A إلى B .  
 (D) : سرعة الجسم عند الموضع B هي  $V_B = 2 m/s$  ؛  
 (E) : الطاقة الحركية للجسم (S) عند اللحظة  $t = 0,5s$  تكون منعدمة  $E_c = 0J$  .

**Q9 : المرحلة الثانية (II)**

- (A) : يتوقف الجسم (S) عند الموضع C عند اللحظة  $t = 2s$  ؛  
 (B) : تتزايد الطاقة الميكانيكية للجسم (S) أثناء انتقاله من B إلى C ؛  
 (C) : يحقق الجسم (S) خلال المرحلة الثانية (II) القانون الأول لنيوتن (مبدأ القصور) ؛  
 (D) : شدة التأثير المنظمي للمسار BC على الجسم (S) هي  $R_N = mg = 4N$  ؛  
 (E) : ينعدم تأثير القوة  $\vec{F}$  عند الموضع B .

**Q10 : المرحلة الأولى (I) والمرحلة الثانية (II)**

- (A) : تعبير تسارع الجسم (S) أثناء حركته على المسار AB هو  $a_0 = g + \frac{F}{m}$  ؛  
 (B) : يخضع الجسم (S) خلال المرحلة BC لأربع قوى  $\vec{P}$  و  $\vec{R}$  و  $\vec{F}$  وقوة الاحتكاك  $\vec{f}$  ؛  
 (C) : شدة القوة  $\vec{R}$  تأثير المسار BC على الجسم (S) يعبر عنها بالعلاقة  $R = \sqrt{(mg)^2 + F^2}$  ؛  
 (D) : شدة القوة المحركة  $\vec{F}$  هي  $F = 0,8N$  ؛  
 (E) : قيمة زاوية الاحتكاك  $\varphi$  هي  $\varphi = 18^\circ$  .





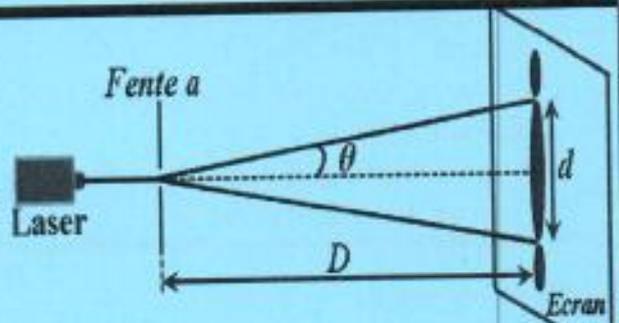
Concours d'accès à la Faculté de Médecine dentaire  
Epreuve de PHYSIQUE  
Année académique 2017-2018

**Très important :**

1. L'épreuve dure une demi-heure (30 minutes)
2. Le questionnaire comporte 10 QCM
3. Avec un stylo à bille (BLEU ou NOIR), mettez une croix « X » à l'intérieur de la case correspondante à la réponse juste sur la feuille réponse
4. Chaque QCM comporte deux réponses justes
5. L'utilisation du BLANCO sur les feuilles réponses EST HAUTEMENT DECONSEILLÉE

**Exercice I : Diffraction par une fente .**

L'expérience ci-dessous représente la figure de Diffraction obtenue sur un écran situé à la distance  $D$  par une fente de largeur  $a$ , éclairée par une lumière monochromatique de longueur d'onde  $\lambda = 633\text{nm}$ .



Spectre visible :  $[400\text{nm} - 800\text{nm}]$

Q1 :

- (A) : Le principe de la propagation rectiligne de la lumière est vérifié lors de la diffraction ;
- (B) : La fréquence  $\nu$  de l'onde lumineuse change en passant la fente  $a$  ;
- (C) : L'onde monochromatique est une onde qui subit la dispersion par un prisme ;
- (D) : Les ondes lumineuses se propagent dans l'air avec une vitesse proche de  $C = 3.10^8 \text{ m.s}^{-1}$  ;
- (E) : La lumière rouge a une longueur d'onde  $\lambda_R$  plus grande que celle de la lumière bleue  $\lambda_B$ .

Q2 :

- (A) : La célérité de la lumière  $C$  est indépendante du milieu de propagation ;
- (B) : La lumière est une onde mécanique longitudinale ;
- (C) : Si la fente de diffraction  $a$  est horizontale alors la figure de diffraction sur l'écran est verticale ;
- (D) : Le phénomène de diffraction montre que la lumière a une nature ondulatoire ;
- (E) : La lumière est une onde électromagnétique se propageant seulement dans les milieux matériels transparents .

Q3 :

- (A) : La fréquence  $\nu$  de l'onde monochromatique varie lors du passage d'un milieu transparent à un autre ;
- (B) : La fréquence de l'onde monochromatique utilisée dans l'expérience est  $\nu = 4,74.10^{14} \text{ Hz}$  ;
- (C) : L'écart angulaire  $\theta$  s'exprime par la relation  $\theta = \frac{d}{2D}$  ;
- (D) : L'écart angulaire  $\theta$  est de même grandeur que la largeur  $a$  de la fente ;
- (E) : La largeur de la tache centrale augmente en augmentant la fréquence de l'onde monochromatique.

Q4 :

- (A) : L'écart angulaire  $\theta$  s'exprime par la relation  $\theta = \frac{\lambda}{a}$  ;
- (B) : La vitesse de la lumière  $V$  change d'un milieu transparent à un autre suivant la relation  $V = \frac{c}{n}$  avec  $n$  l'indice de réfraction du milieu ;
- (C) : La largeur de la tache centrale est proportionnelle la largeur de la fente  $a$  ;
- (D) : La largeur  $a$  de la fente est donnée par la relation  $a = \frac{2\lambda D}{d}$  ;
- (E) : Les dimensions de la tache centrale ne dépendent pas de  $D$ , distance entre la fente  $a$  et l'écran.

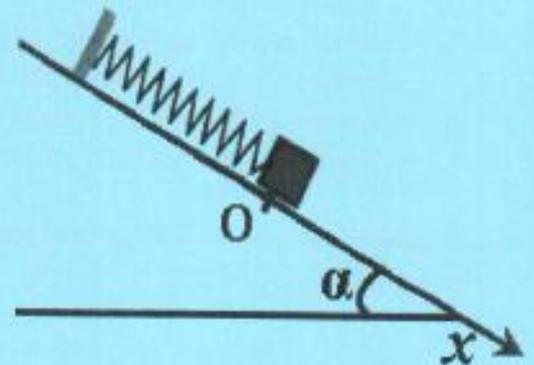
### Exercice II : Oscillateur élastique

On fixe un solide (S) à l'extrémité libre d'un ressort de raideur  $k$ . le solide (S) de masse  $m = 400\text{g}$  peut glisser sans frottement sur un plan incliné d'angle  $\alpha = 30^\circ$  (fig). A l'équilibre le centre d'inertie de (S) coïncide avec le point O, origine du repère (Ox).

On écarte vers le bas, le solide (S) de sa position d'équilibre d'une distance  $X_m = 5\text{cm}$  et on le libère sans vitesse initiale à un instant considéré comme origine des temps ( $t = 0$ ).

L'allongement du ressort à l'équilibre est  $\Delta l = 8\text{cm}$ .

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



Q5 :

- (A) : Le ressort exerce sur le solide (S) lors de son mouvement une force de rappel  $\vec{F}$  constante ;
- (B) : Le solide (S) est soumis à l'action de deux forces,  $\vec{F}$  l'action du ressort et son poids  $\vec{P}$  ;
- (C) : A l'équilibre le corps (S) vérifie la condition  $\vec{P} + \vec{R} = \vec{0}$  ;
- (D) : L'équilibre du corps (S) vérifie la condition  $mg \sin \alpha - k\Delta l = 0$  ;
- (E) : La valeur de la constante de raideur est  $k = 25\text{N.m}^{-1}$ .

Q6 :

- (A) : Dans un référentiel galiléen la 2<sup>e</sup> loi de Newton appliquée au corps (S) s'écrit  $\vec{P} + \vec{R} - \vec{F} = m \cdot \vec{a}_G$
- (B) : L'équation différentielle du mouvement de (S) s'écrit  $\ddot{x} + x = 0$  ;
- (C) : La solution de l'équation différentielle du mouvement de (S) est  $x = X_m \cos(2\pi t + \varphi)$  ;
- (D) : La période propre de l'oscillateur élastique s'écrit  $T_0 = 2\pi \sqrt{\frac{k}{m}}$  ;
- (E) : La valeur de la fréquence propre de l'oscillateur est  $f_0 = 1,25\text{Hz}$  ;

Q7 :

- (A) : L'accélération de (S) est maximale lors de son passage par sa position d'équilibre ;
- (B) : La phase à l'origine  $\varphi$  a pour valeur  $\varphi = \pi$  ;
- (C) : La période propre  $T_0$  de l'oscillateur croît si on augmente l'inclinaison  $\alpha$  du plan ;
- (D) : La vitesse du solide (S) est maximale à l'instant  $t = \frac{5T_0}{4}$  ;
- (E) : L'intensité de la force de rappel  $F$  à l'instant  $t = 0,4\text{s}$  est  $F = 0,75\text{N}$ .

### Exercice III : Mouvement rectiligne .

Un solide (S) de masse  $m = 400\text{ g}$  glisse sur un plan horizontal AC, sous l'action d'une force  $\vec{F}$  motrice constante et parallèle à la trajectoire AC.

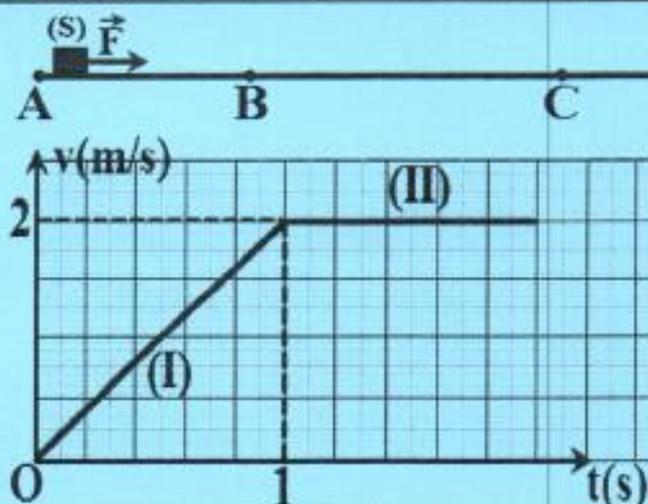
Le mouvement de (S) se fait suivant deux étapes :

— Etape (I) : mouvement sans frottement entre A et B .

— Etape (II) : mouvement avec frottement entre B et C avec  $\vec{R}$  l'action du plan BC faisant un angle  $\varphi$  avec la normale au plan BC .

On représente  $v$ , la vitesse de (S) en fonction du temps pendant les deux étapes (I) et (II) (fig) .

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



Q8 : L'étape (I).

(A) : Le mouvement de (S) est rectiligne uniforme ;

(B) : Le corps (S) atteint le point B à l'instant  $t = 2\text{ s}$  ;

(C) : La vitesse du corps (S) augmente en passant de A à B ;

(D) : La vitesse de (S) au point B est  $V_B = 2\text{ m/s}$  ;

(E) : L'énergie cinétique du corps (S) à l'instant  $t = 0,5\text{ s}$  est nulle  $E_C = 0\text{ J}$  .

Q9 : L'étape (II).

(A) : Le corps (S) s'arrête au point C à l'instant  $t = 2\text{ s}$  ;

(B) : L'énergie cinétique de (S) augmente en passant de B à C ;

(C) : Lors de l'étape (II), le corps (S) vérifie la première loi de Newton ;

(D) : L'intensité de la réaction normale à la trajectoire BC sur (S) vaut  $R_N = mg = 4\text{ N}$  ;

(E) : L'action de  $\vec{F}$  s'annule au point B ;

Q10 : L'étape (I) et L'étape (II) .

(A) : L'expression de l'accélération de (S) sur le trajet AB est  $a_G = g + \frac{F}{m}$  ;

(B) : Sur le trajet BC, le corps (S) est soumis à l'action de  $\vec{P}$  et  $\vec{R}$  et  $\vec{F}$  et la force de frottement  $\vec{f}$  ;

(C) : L'intensité de  $\vec{R}$ , action du trajet BC sur (S) s'exprime par l'expression  $R = \sqrt{(mg)^2 + F^2}$  ;

(D) : L'intensité de la force motrice  $\vec{F}$  est  $F = 0,8\text{ N}$  ;

(E) : La valeur de l'angle de frottement  $\varphi$  est  $\varphi = 18^\circ$  .





## Concours d'accès à la Faculté de Médecine dentaire

Epreuve de SVT

Année académique 2017-2018

### Très important :

1. L'épreuve dure une demi-heure (30 minutes)
2. Le questionnaire comporte 20 QCM
3. Avec un stylo à bille (**BLEU ou NOIR**), mettez une croix « X » à l'intérieur de la case correspondante à la réponse juste sur la feuille réponse
4. Chaque QCM peut comporter une ou plusieurs réponses justes
5. L'utilisation du BLANCO sur les feuilles réponses EST HAUTEMENT DECONSEILLÉE

Cellules somatiques et cellules reproductrices	Q 1	الخلايا الجسدية والخلايا التوالدية
Les cellules somatiques et reproductrices peuvent avoir des caryotypes similaires.	A	يمكن أن تكون للخلايا الجسدية وللخلايا التوالدية خروا لظ صبغة متشابهة.
Les gamètes possèdent toujours des paires d'autosomes.	B	تتوفر نوى الأشباح دائما على أزواج من الصبغات اللاجنسية.
Les noyaux des cellules somatiques renferment des paires d'autosomes.	C	تتوفر نوى الخلايا الجسدية على أزواج من الصبغات اللاجنسية.
Les noyaux des cellules somatiques ne possèdent que des autosomes.	D	لا تتوفر نوى الخلايا الجسدية إلا على صبغات لاجنسية.
Les noyaux des cellules reproductrices ne possèdent que des gonosomes.	E	لا تتوفر نوى الخلايا التوالدية إلا على صبغات جنسية.
Diploïdie et haploïdie	Q 2	ثنائية الصبغة الصبغية وأحادية الصبغة الصبغية
Dans une cellule diploïde à $2n = 16$ , il y a toujours 8 paires d'autosomes.	A	تجد دائما 8 أزواج من الصبغات اللاجنسية بخلية $2n = 16$ .
Dans une cellule diploïde à $2n = 16$ , il y a une paire de chromosomes sexuels (gonosomes).	B	تجد زوجا واحدا من الصبغات الجنسية بخلية $2n = 16$ .
Dans une cellule à $n = 16$ , il y a toujours 2 chromosomes sexuels (gonosomes).	C	تجد دائما زوجين من الصبغات الجنسية في الخلية $n = 16$ .
Dans une cellule haploïde à $n = 4$ , il y a 4 chromosomes à deux chromatides chacun.	D	تجد 4 صبغات مضاعفة بخلية أحادية الصبغة الصبغية ( $n = 4$ ).
Dans une cellule diploïde à $2n = 8$ , il y a 3 paires d'autosomes	E	تجد 3 أزواج من الصبغات اللاجنسية بخلية $2n = 8$ .
Étapes de la méiose	Q 3	مراحل الانقسام الإختزالي
Pendant la prophase II, les chromosomes homologues s'apparient toujours sous forme de tétrades.	A	خلال المرحلة التمهيديّة للانقسام التعادلي، تتجمع الصبغات المتماثلة دائما على شكل رباعيات.
Pendant la métaphase I, les chromosomes homologues sont à deux chromatides chacun.	B	خلال المرحلة الاستوائية للانقسام المنصف، تكون الصبغات المتماثلة مضاعفة.
Pendant l'anaphase I d'une cellule $2n = 6$ , il se produit une ségrégation indépendante des chromosomes.	C	خلال المرحلة الانفصالية للانقسام المنصف لخلية ذات ثلاثة أزواج من الصبغات المتماثلة، يحدث افتراق مستقل للصبغات.
Pendant la métaphase II, les chromosomes homologues se séparent.	D	خلال المرحلة الاستوائية للانقسام التعادلي، تفرق الصبغات المتماثلة.
Pendant l'anaphase II, il y a toujours séparation des chromosomes homologues.	E	خلال المرحلة الانفصالية للانقسام التعادلي يحدث دائما افتراق الصبغات المتماثلة.
Passage de la diploïdie à l'haploïdie	Q 4	الانتقال من الطور ثنائي الصبغة الصبغية إلى الطور الأحادي الصبغة الصبغية
Les cellules diploïdes subissent la mitose pour donner des gamètes haploïdes.	A	تخضع الخلايا الثنائية الصبغة الصبغية للانقسام غير المباشر لتعطي أمشاجا.
Chez les organismes diploïdes, la méiose aboutit toujours à des zygotes.	B	عند الكائنات الثنائية الصبغة الصبغية، يمكن الانقسام الإختزالي دائما من الحصول على بيضات.
Certaines cellules diploïdes pourraient subir la méiose pour donner des gamètes haploïdes.	C	تخضع بعض الخلايا ثنائية الصبغة الصبغية لانقسام إختزالي لتعطي أمشاجا أحادية الصبغة الصبغية.
Des cellules haploïdes subissent la méiose pour donner des gamètes haploïdes.	D	تخضع الخلايا الأحادية الصبغة الصبغية لانقسام إختزالي لتعطي أمشاجا أحادية الصبغة الصبغية.
Chez les organismes diploïdes, les gamètes proviennent toujours de cellules haploïdes après méiose.	E	عند الكائنات الثنائية الصبغة الصبغية، تنتج الأمشاج عن خلايا أحادية الصبغة الصبغية بعد انقسام إختزالي.

<b>Transmission d'un seul caractère non lié au sexe par reproduction sexuée</b>	<b>Q 5</b>	<b>انتقال صفة واحدة غير مرتبطة بالجنس عن طريق التوالد الجنسي</b>
Lors d'un monohybridisme, on étudie la transmission d'un couple d'allèles.	A	خلال الهجونة الأحادية، ندرس انتقال زوج من الحيليات.
Dans le cas d'un monohybridisme, il y a toujours une codominance.	B	خلال الهجونة الأحادية، تخضع الصفة دائما لتساوي السيادة.
Lors d'un monohybridisme, on étudie la transmission d'un seul caractère.	C	خلال الهجونة الأحادية، ندرس انتقال صفة واحدة.
Dans le cas d'un monohybridisme, il y a toujours une dominance totale.	D	خلال الهجونة الأحادية، تخضع الصفة المدروسة دائما لسيادة تامة.
Lors d'un monohybridisme, on étudie la transmission de deux gènes.	E	خلال الهجونة الأحادية، ندرس انتقال مورثتين.
<b>Transmission d'un seul caractère lié au sexe par reproduction sexuée</b>	<b>Q 6</b>	<b>انتقال صفة واحدة مرتبطة بالجنس عن طريق التوالد الجنسي</b>
Le mâle est toujours hétérozygote.	A	يكون الذكر دائما مختلف الاقتران.
Le mâle est caractérisé par un seul type d'allèle.	B	يتميز الذكر بصنف واحد من الحيليات.
La femelle est toujours de race pure.	C	تكون الأنثى دائما من سلالة نقية.
Le mâle produit toujours un seul type de gamètes.	D	ينتج الذكر دائما نوعا واحدا من الأمشاج.
Le mâle produit deux types de gamètes.	E	ينتج الذكر نوعين من الأمشاج.
<b>Le croisement entre hybrides, pour deux caractères, a donné une descendance composée de 4 phénotypes répartis comme suit : <math>\frac{9}{16}</math>, <math>\frac{3}{16}</math>, <math>\frac{3}{16}</math>, et <math>\frac{1}{16}</math>. On peut conclure que :</b>	<b>Q 7</b>	<b>أعطى تزاوج فردين هجينين بالنسبة لصفتين خلفا مكونا من 4 مظاهر خارجية بنسب <math>\frac{9}{16}</math>, <math>\frac{3}{16}</math>, <math>\frac{3}{16}</math>, و <math>\frac{1}{16}</math>. يمكن أن نستخلص ما يلي :</b>
Les deux gènes sont indépendants.	A	المورثتان مستقلتان.
Au cours de la méiose, il s'est produit un brassage interchromosomique.	B	أثناء الانقسام الاختزالي حدث تخليط بينصيفي.
Chacun des parents a produit 4 types de gamètes non équiprobables.	C	أنتج كل واحد من الأبوين 4 أصناف من الأمشاج بنسب متفاوتة.
Les deux gènes sont liés.	D	المورثتان مرتبطتان.
Au cours de la méiose, il s'est produit un brassage intrachromosomique.	E	أثناء الانقسام الاختزالي حدث تخليط ضمنصيفي.
<b>Croisement test – Cas de dihybridisme</b>	<b>Q 8</b>	<b>التزاوج الاختباري (حالة دراسة انتقال صفتين )</b>
La distance entre deux gènes indépendants correspond toujours au pourcentage des phénotypes recombinés.	A	تقابل المسافة بين مورثتين مستقلتين دائما قيمة النسبة المئوية الخاصة بالمظاهر جديدة التركيب.
Le pourcentage des phénotypes recombinés est toujours supérieur à celui des phénotypes parentaux.	B	تكون نسبة المظاهر جديدة التركيب دائما أكبر من نسبة المظاهر الأبوية.
Le pourcentage des phénotypes recombinés correspond à la distance entre les deux gènes liés.	C	تقابل نسبة المظاهر الجديدة التركيب قيمة المسافة بين المورثتين المرتبطتين.
Le croisement-test donne toujours des individus à phénotypes recombinés.	D	يعطي التزاوج الاختباري دائما أفرادا بمظاهر خارجية جديدة التركيب.
Le croisement-test pourrait donner des individus à phénotypes recombinés.	E	يمكن أن يعطي التزاوج الاختباري أفرادا بمظاهر خارجية جديدة التركيب.
<b>Transmission indépendante de deux caractères non liés au sexe</b>	<b>Q 9</b>	<b>الانتقال المستقل لصفتين غير مرتبطتين بالجنس</b>
La formation de gamètes parentaux s'explique toujours par un crossing over lors de la méiose.	A	نفسر دائما ظهور أمشاج أبوية بحدوث ظاهرة العبور خلال الانقسام الاختزالي.
La formation de gamètes recombinés s'explique toujours par un crossing over lors de la méiose.	B	نفسر دائما ظهور أمشاج جديدة التركيب بحدوث ظاهرة العبور خلال الانقسام الاختزالي.
Un individu homozygote, pour chacun des deux caractères, ne pourrait donner que des gamètes parentaux.	C	يمكن ل فرد متشابه الاقتران بالنسبة للصفتين إلا أن ينتج أمشاجا أبوية.
Un individu hétérozygote, pour chacun des deux caractères, donne toujours que des gamètes parentaux.	D	يعطي الفرد المختلف الاقتران دائما مظاهر أبوية فقط.
Un individu homozygote, pour chacun des deux caractères donne un seul type de gamètes.	E	يعطي الفرد المتشابه الاقتران بالنسبة لصفتين صنفًا واحدًا من الأمشاج.

<b>Fécondation et diversité génétique</b>	<b>Q 10</b>	<b>الإخصاب والتنوع الوراثي</b>
La fécondation est une conséquence du brassage interchromosomique.	A	الإخصاب نتيجة للتخليط البينصيفي.
La fécondation assure une diversité génétique .	B	يؤمن الإخصاب تنوعاً وراثياً.
La fécondation est toujours une conséquence du brassage intrachromosomique.	C	يكون الإخصاب دائماً نتيجة للتخليط الضميصيفي.
La fécondation assure le brassage intrachromosomique.	D	يؤمن الإخصاب التخليط الضميصيفي.
Le brassage génétique est une conséquence de la fécondation.	E	ينتج التخليط الوراثي عن الإخصاب.
<b>Cellules impliquées dans l'immunité innée</b>	<b>Q 11</b>	<b>الخلايا المناعية المتخلطة في المناعة الطبيعية</b>
Les mastocytes.	A	الخلايا البدينة.
Les macrophages.	B	البالعميات الكبيرة.
Les granulocytes.	C	المحيطيات.
Les plasmocytes	D	البلازمويتات.
Les lymphocytes.	E	اللمفاويات.
<b>La réaction inflammatoire locale</b>	<b>Q 12</b>	<b>الإستجابة الإتهابية المحلية</b>
La dilatation des capillaires sanguins provoque toujours le gonflement de la zone concernée	A	يؤدي دائماً تمدد الشعيرات الدموية إلى انتفاخ المنطقة .
La rougeur de la zone concernée est due au flux élevé de sang dans les capillaires sanguins de la zone d'inflammation.	B	ينتج الاحمرار عن تدفق كبير للدم في الشعيرات الدموية للمنطقة التي تعرف رد فعل التهابي.
La sensation de douleurs est due à la stimulation des terminaisons nerveuses cutanées.	C	ينتج الإحساس بالألم عن تهيج النهايات العصبية الجلدية.
La dilatation des capillaires sanguins est toujours due à un flux important du sang dans ces capillaires.	D	ينتج تمدد الشعيرات الدموية دائماً عن تدفق مهم للدم في الشعيرات الدموية.
La réaction inflammatoire est une réponse immunitaire spécifique.	E	رد الفعل الإتهابي يشكل استجابة نوعية.
<b>L'élimination de l'antigène</b>	<b>Q 13</b>	<b>القضاء على مولد المضاد</b>
Pendant la cytololyse, la perforine pourrait intervenir.	A	خلال هدم الخلايا المعقنة، بالإمكان أن تتدخل البرفورين.
Les facteurs du complément pourraient intervenir lors de l'élimination de certains antigènes.	B	بالإمكان أن تتدخل عوامل التكملة أثناء القضاء على مولد المضاد.
L'élimination de l'antigène nécessite toujours l'intervention de la perforine.	C	يتطلب القضاء على مولد المضاد دائماً تدخل البرفورين.
L'élimination de l'antigène nécessite toujours l'intervention de l'histamine.	D	يتطلب القضاء على مولد المضاد دائماً تدخل الهيستامين.
L'élimination de la antigène nécessite toujours l'intervention des plasmocytes.	E	يتطلب القضاء على مولد المضاد دائماً تدخل البلازمويتات.
<b>Cellules dendritiques et macrophages, des cellules présentatrices de l'antigène (CPA)</b>	<b>Q 14</b>	<b>الخلايا التخصصية والبالعميات الكبيرة : خلايا عارضة لمولد المضاد</b>
Les CPA interviennent dans l'immunité naturelle.	A	تتدخل الخلايا العارضة خلال المناعة الطبيعية.
Les CPA interviennent dans l'immunité acquise.	B	تتدخل الخلايا العارضة خلال المناعة المكتسبة.
Les CPA sont toujours des cellules immunitaires tueuses.	C	تشكل الخلايا العارضة دائماً خلايا قاتلة.
La formation des CPA succède à la sélection clonale des lymphocytes.	D	تكوين الخلايا العارضة يتبع الانتقاء اللمفي لللمفاويات.
La formation des CPA et la sélection clonale des lymphocytes ont lieu pendant la phase d'induction.	E	تكوين الخلايا العارضة و الانتقاء اللمفي لللمفاويات يحدثان خلال طور المش.
<b>Les lymphocytes B</b>	<b>Q 15</b>	<b>اللمفاويات B</b>
Cellules immunitaires tueuses.	A	خلايا مناعية قاتلة.
Cellules immunitaires formées avant le contact de l'organisme avec l'antigène.	B	خلايا مناعية تتشكل قبل أي اتصال للجسم بمولد المضاد.
Cellules immunitaires formées toujours après le contact de l'organisme avec l'antigène.	C	خلايا مناعية تتشكل دائماً بعد الاتصال الأول للجسم بمولد المضاد.
Cellules intervenant dans la réaction immunitaire innée.	D	خلايا تتدخل في المناعة الطبيعية.
Cellules de l'immunité humorale.	E	خلايا تتدخل في المناعة الخلطية.

<b>Les lymphocytes T8</b>	<b>Q 16</b>	<b>T8 المنقويات</b>
Cellules immunitaires productrices d'anticorps.	A	خلايا مناعية منتجة لمضادات الأجسام.
Cellules immunitaires formées avant le contact de l'organisme avec l'antigène.	B	خلايا مناعية تتشكل قبل أي اتصال للجسم بمولد المضاد.
Cellules immunitaires formées toujours après le contact de l'organisme avec l'antigène.	C	خلايا مناعية تتشكل دائما بعد الاتصال الأول للجسم بمولد المضاد.
Cellules intervenant dans la réaction immunitaire innée.	D	خلايا تتدخل في المناعة الطبيعية.
Cellules de l'immunité cellulaire.	E	خلايا تتدخل في المناعة الخلوية.
<b>La réaction immunitaire à médiation humorale</b>	<b>Q 17</b>	<b>الاستجابة المناعية عن طريق وسيط خلطي</b>
Les lymphocytes sélectionnent toujours les cellules présentatrices de l'antigène.	A	تنقي المنقويات الخلايا العارضة لمولد المضاد.
Les cellules présentatrices de l'antigène sélectionnent des lymphocytes B.	B	الخلايا العارضة تنقي المنقويات B.
Les lymphocytes T 4 (LT CD 4) activent des lymphocytes B.	C	المنقويات T4 تنشط المنقويات B.
Les lymphocytes T 4 sélectionnent des lymphocytes B.	D	المنقويات T4 تنقي المنقويات B.
Les lymphocytes B sélectionnent des lymphocytes T.	E	المنقويات B تنقي المنقويات T.
<b>Le plasmocyte est une cellule immunitaire :</b>	<b>Q 18</b>	<b>البلازمية خلية مناعية:</b>
Formée au niveau du thymus	A	تتشكل على مستوى الغدة الصعترية.
Qui apparaît toujours après différenciation d'un lymphocyte T.	B	تتشكل دائما بعد تفرق المنقويات T.
Qui apparaît après différenciation d'un lymphocyte B.	C	تتشكل دائما بعد تفرق المنقويات B.
Qui sécrète des interleukines.	D	تفرز إنترلوكينات.
Produisant des anticorps.	E	تنتج مضادات أجسام.
<b>La réaction immunitaire à médiation cellulaire</b>	<b>Q19</b>	<b>الاستجابة المناعية عن طريق وسيط خلوي</b>
Les lymphocytes T 8 (LT CD 8) sélectionnent des lymphocytes B.	A	المنقويات T8 تنقي المنقويات B.
Les cellules présentatrices de l'antigène sélectionnent des lymphocytes T 8 (LT CD 8).	B	الخلايا العارضة تنقي المنقويات T 8 (LT CD 8).
Les lymphocytes T 4 (LT CD 4) activent des lymphocytes T8.	C	المنقويات T4 تنشط المنقويات T8.
Les lymphocytes T 4 (LT CD 4) sélectionne des lymphocytes B.	D	المنقويات T4 تنقي المنقويات B.
Les lymphocytes T 4 (LT CD 4) activent des lymphocytes B.	E	المنقويات T4 تنشط المنقويات B.
<b>Le SIDA, un exemple d'une déficience de l'immunité</b>	<b>Q 20</b>	<b>داء السيدا مثل لقصور المناعة</b>
Le VIH est un virus à ARN.	A	فيروس السيدا فيروس يتوفر على الحمض النووي الريبوزي.
Le VIH est un virus à ADN.	B	فيروس السيدا فيروس يتوفر على الحمض النووي الريبوزي ناقص الأكسجين.
Le sida est un rétrovirus.	C	السيدا فيروس قهقري.
Le VIH se fixe sur les lymphocytes B.	D	يثبت فيروس السيدا على المنقويات B.
Le VIH se fixe sur les lymphocytes T4.	E	يثبت فيروس السيدا على المنقويات T4.



## مباراة الولوج لكلية طب الأسنان

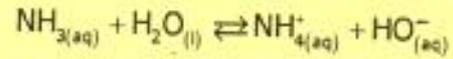
مادة الكيمياء

2017-2018

هام جدا :

1. المدة الزمنية للموضوع : نصف ساعة (30 دقيقة)
2. يشتمل الموضوع على عشرة أسئلة ذات الاختيار المتعدد (QCM)
3. بواسطة قلم حبر جاف (أزرق أو أسود) يضع المترشح علامة (X) في الخانة الموافقة للجواب الصحيح في الورقة المخصصة للأجوبة
4. لكل سؤال جواب واحد أو عدة أجوبة صحيحة
5. يفضل عدم استعمال المبيض (blanco) على ورقة الاجوبة

تذيب حجما  $V$  من غاز الأمونياك في الماء المقطر لتحضير محلول مائي  $S_B$  حجمه  $V = 0,5L$  وتركيزه  $C_B$ .  
نقيس  $pH$  المحلول  $S_B$  فنجد  $pH = 10,6$ .  
نمذج التحول الذي يحدث بين الأمونياك  $NH_3$  والماء بالمعادلة الكيميائية التالية :



نعطي :- الجداء الأيوني للماء :  $K_e = 10^{-14}$

- ثابتة الحمضية للمزدوجة  $NH_4^+/NH_3$  :  $K_A = 6,3 \cdot 10^{-10}$

Q2. يعبر عن  $\tau$  نسبة التقدم النهائي للتفاعل المدروس  
بالعلاقة :

$\tau = \frac{[HO^-]}{C_B}$	A
$\tau = \frac{10^{-pH}}{C_B}$	B
$\tau = 10^{-pH} \cdot C_B$	C
$\tau = \frac{10^{-pH} \cdot K_e}{C_B}$	D
جواب اخر	E

Q1. تركيز أيونات الأوكسونيوم  $H_3O^+$  في  
المحلول  $S_B$  هو :

$[H_3O^+] = 2 \cdot 10^{-10} \text{ mol.L}^{-1}$	A
$[H_3O^+] = 3,98 \cdot 10^{-4} \text{ mol.L}^{-1}$	B
$[H_3O^+] = 2,51 \cdot 10^{-11} \text{ mol.L}^{-1}$	C
$[H_3O^+] = 1,5 \cdot 10^{-13} \text{ mol.L}^{-1}$	D
جواب اخر	E

Q3. يعبر عن ثابتة الحمضية $K_A$ للمزدوجة $NH_4^+/NH_3$ بالعلاقة :	
$K_A = \frac{1 - \tau}{C_B \cdot \tau^2}$	A
$K_A = K_e \cdot \frac{1 - \tau}{C_B \cdot \tau^2}$	B
$K_A = \frac{C_B \tau^2}{1 - \tau}$	C
$K_A = \frac{[H_3O^+] \cdot [NH_3]}{[NH_4^+]}$	D
جواب اخر	E

نعبر حجماً  $V_B = 20\text{mL}$  من المحلول  $S_B$  للامونياك تركيزه  $C_B$  بواسطة محلول  $S_A$  لحمض الكلوريدريك  $H_3O^+ + Cl^-$  تركيزه  $C_A = 2 \cdot 10^{-2} \text{mol.L}^{-1}$ . نحصل على التكافؤ عند إضافة الحجم  $V_{AE} = 10\text{mL}$  من المحلول  $S_A$  تكتب المعادلة الكيميائية المنمذجة لتفاعل المعايرة كما يلي :  $NH_3 + H_3O^+ \rightarrow NH_4^+ + H_2O$   
 نعطي : الحجم المولي في ظروف التجربة :  $V_m = 24\text{L.mol}^{-1}$

Q5 الحجم $v$ المذاب من غاز الامونياك للحصول على الحجم $V = 0,5\text{L}$ من المحلول $S_B$ هو :	
$v = 0,5\text{L}$	A
$v = 0,12\text{L}$	B
$v = 50\text{mL}$	C
$v = 10\text{mL}$	D
جواب اخر	E

Q4. التركيز $C_B$ للمحلول $S_B$ هو :	
$C_B = 10^{-2} \text{mol.L}^{-1}$	A
$C_B = 5 \cdot 10^{-2} \text{mol.L}^{-1}$	B
$C_B = 10^{-1} \text{mol.L}^{-1}$	C
$C_B = 5 \cdot 10^{-1} \text{mol.L}^{-1}$	D
جواب اخر	E

Q6. يعبر عن ثابتة التوازن المقرونة بمعادلة تفاعل المعايرة بالعلاقة:	
$K = 10^{pK_A}$	A
$K = \frac{K_e}{K_A}$	B
$K = \frac{1}{K_A}$	C
$K = K_A$	D
اخر	E

Q7. يكون pH الخليط عند التكافؤ :	
اصغر من 7	A
محصور بين 8 و 10	B
يساوي 7	C
اكبر من 10	D
جواب اخر	E

لتحضير الإستر E ذي الصيغة  $\text{CH}_3 - \text{COO} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$  نسخن بالارتداد خليطاً مكوناً من  $n_1 \text{ mol}$  من حمض كربوكسيلي A و  $n_2 \text{ mol}$  من كحول B بوجود حفاز ملائم . عند التوازن تحصل على  $0,18 \text{ mol}$  من الحمض الكربوكسيلي A و  $0,11 \text{ mol}$  من الكحول B و  $0,28 \text{ mol}$  من الإستر E و  $0,28 \text{ mol}$  من الماء .

Q8 . صيغتا الحمض A والكحول B هما:

$\text{CH}_3\text{COOH}$ $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$	A
$\text{CH}_3\text{COOH}$ $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$	B
$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$ $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$	C
$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$ $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$	D
جواب آخر	E

Q9 . مردود تصنيع الإستر E هو :

$r = 60\%$	A
$r = 50\%$	B
$r = 71,8\%$	C
$r = 68\%$	D
آخر	E

Q10 . لرفع من مردود تصنيع الإستر E نعوض الحمض A بمتفاعل آخر اسمه :

أندريد الميثانويك	A
أندريد الإيثانويك	B
الإيثانول	C
أندريد البروبانويك	D
آخر	E





## Concours d'accès à la Faculté de Médecine Dentaire

### Epreuve de CHIMIE

Année académique 2017-2018

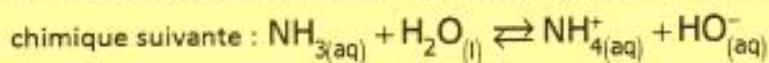
#### Très important :

1. L'épreuve dure une demi-heure (30 minutes)
2. Le questionnaire comporte 10 QCM
3. Avec un stylo à bille (**BLEU ou NOIR**), mettez une croix « X » à l'intérieur de la case correspondante à la réponse juste sur la feuille réponse
4. Chaque QCM peut comporter une ou plusieurs réponses justes
5. L'utilisation du BLANCO sur les feuilles réponses EST HAUTEMENT DECONSEILLÉE

On dissout un volume  $v$  du gaz ammoniac dans l'eau distillée pour préparer une solution aqueuse  $S_B$  de volume  $V = 0,5L$  et de concentration  $C_B$ .

On mesure le pH de la solution  $S_B$ , on trouve :  $pH = 10,6$ .

On modélise la transformation qui se produit entre l'ammoniac  $NH_3$  et l'eau par l'équation chimique suivante :



Données :

- Produit ionique de l'eau :  $K_e = 10^{-14}$

- Constante d'acidité du couple  $NH_4^+ / NH_3$  :  $K_A = 6,3 \cdot 10^{-10}$

Q1. La concentration en ions oxonium  $H_3O^+$  dans la solution  $S_B$  est :

A	$[H_3O^+] = 2 \cdot 10^{-10} \text{ mol.L}^{-1}$
B	$[H_3O^+] = 3,98 \cdot 10^{-4} \text{ mol.L}^{-1}$
C	$[H_3O^+] = 2,51 \cdot 10^{-11} \text{ mol.L}^{-1}$
D	$[H_3O^+] = 1,5 \cdot 10^{-13} \text{ mol.L}^{-1}$
E	Autre réponse

Q2. Le taux d'avancement final de la réaction étudiée s'exprime par la relation suivante :

A	$\tau = \frac{[HO^-]}{C_B}$
B	$\tau = \frac{10^{-pH}}{C_B}$
C	$\tau = 10^{-pH} \cdot C_B$
D	$\tau = \frac{10^{pH} \cdot K_e}{C_B}$
E	Autre réponse

Q3. La constante d'acidité  $K_A$  du couple  $\text{NH}_4^+ / \text{NH}_3$  s'exprime par la relation :

A	$K_A = \frac{1-\tau}{C_B \cdot \tau^2}$
B	$K_A = Ke \cdot \frac{1-\tau}{C_B \cdot \tau^2}$
C	$K_A = \frac{C_B \tau^2}{1-\tau}$
D	$K_A = \frac{[\text{H}_3\text{O}^+] \cdot [\text{NH}_3]}{[\text{NH}_4^+]}$
E	Autre réponse

On dose un volume  $V_B = 20\text{mL}$  de la solution  $S_B$  d'ammoniac de concentration  $C_B$  par une solution  $S_A$  d'acide chlorhydrique  $\text{H}_3\text{O}^+ + \text{Cl}^-$  de concentration  $C_A = 2 \cdot 10^{-2} \text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ . Le volume de la solution  $S_A$  versé à l'équivalence est  $V_{AE} = 10\text{mL}$ .

L'équation chimique modélisant le dosage est :  $\text{NH}_3 + \text{H}_3\text{O}^+ \rightarrow \text{NH}_4^+ + \text{H}_2\text{O}$

- Volume molaire dans les conditions de l'expérience :  $V_m = 24\text{L}\cdot\text{mol}^{-1}$

Q4. La concentration  $C_B$  de la solution  $S_B$  est :

A	$C_B = 10^{-2} \text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$
B	$C_B = 5 \cdot 10^{-2} \text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$
C	$C_B = 10^{-1} \text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$
D	$C_B = 5 \cdot 10^{-1} \text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$
E	Autre réponse

Q5. Le volume  $v$  dissout du gaz ammoniac pour préparer un volume  $V = 0,5\text{L}$  de la solution  $S_B$  est :

A	$v = 0,5\text{L}$
B	$v = 0,12\text{L}$
C	$v = 50\text{mL}$
D	$v = 10\text{mL}$
E	Autre réponse

Q6. La constante d'équilibre associée à l'équation de la réaction du dosage s'exprime par la relation :

A	$K = 10^{\text{p}K_A}$
B	$K = \frac{Ke}{K_A}$
C	$K = \frac{1}{K_A}$
D	$K = K_A$
E	Autre réponse

Q7. Le pH du mélange à l'équivalence est :	
A	inférieur à 7
B	compris entre 8 et 10
C	égal à 7
D	supérieur à 10
E	Autre réponse

Pour préparer un ester E de formule  $\text{CH}_3 - \text{COO} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ , on chauffe à reflux un mélange formé de  $n_1$  mol d'un acide carboxylique A et  $n_2$  mol d'un alcool B en présence d'un catalyseur. A l'équilibre, on obtient 0,18 mol de l'acide A, 0,11 mol de l'alcool B, 0,28 mol de l'ester E et 0,28 mol de l'eau.

Q8. Les deux formules de l'acide A et de l'alcool B sont :	
A	$\text{CH}_3\text{COOH}$ $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$
B	$\text{CH}_3\text{COOH}$ $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$
C	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$ $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$
D	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$ $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$
E	Autre réponse

Q9. Le rendement de la synthèse de l'ester E est :	
A	$r = 60\%$
B	$r = 50\%$
C	$r = 71,8\%$
D	$r = 68\%$
E	Autre réponse

Q10. Pour augmenter le rendement de la synthèse de l'ester E, on remplace l'acide A par un autre réactif dont le nom est :	
A	anhydride méthanoïque
B	anhydride éthanoïque
C	éthanol
D	anhydride propanoïque
E	Autre réponse





## مباراة الولوج لكلية الصيدلة

مادة الكيمياء

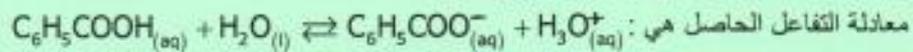
2017-2018

### هام جدا :

1. المدة الزمنية للموضوع : نصف ساعة (30 دقيقة)
2. يشتمل الموضوع على عشرة أسئلة ذات الاختيار المتعدد (QCM)
3. بواسطة قلم حبر جاف (أزرق أو أسود) يضع المترشح علامة ( X ) في الخانة الموافقة للجواب الصحيح في الورقة المخصصة للأجوبة
4. لكل سؤال جواب واحد أو عدة أجوبة صحيحة
5. يفضل عدم استعمال المبيض (blanco) على ورقة الاجوبة

نحصل على محلول مائي S لحمض البنزويك  $C_6H_5COOH_{(aq)}$  ، تركيزه  $c$  ، بإذابة  $n = 5,0 \cdot 10^{-4} \text{ mol}$  من هذا الحمض في الحجم  $V = 100 \text{ mL}$  من الماء المقطر.

نقيس موصلية المحلول S فنجد :  $\sigma = 20 \text{ mS.m}^{-1}$



معطيات : الموصليات المولية الأيونية بالوحدة  $\text{mS.m}^2.\text{mol}^{-1}$  :  $\lambda(C_6H_5CO_2^-) = 3,2$  ؛  $\lambda(H_3O^+) = 35$

$$pK_a(C_6H_5COOH / C_6H_5COO^-) = 4,2$$

تذكير :  $\sigma = \sum \lambda_i [X_i]$  مع  $\lambda_i$  الموصلية المولية الأيونية للأيون  $X_i$  بالوحدة  $\text{mS.m}^2.\text{mol}^{-1}$  ؛ تركيز هذا الأيون بالوحدة  $\text{mol.m}^{-3}$

Q2. تركيز أيونات الأوكسونيوم في المحلول S هو :

$[H_3O^+] = 4,0 \cdot 10^{-3} \text{ mol.L}^{-1}$	A
$[H_3O^+] = 5,23 \cdot 10^{-4} \text{ mol.L}^{-1}$	B
$[H_3O^+] = 5,23 \cdot 10^{-1} \text{ mol.m}^{-3}$	C
$[H_3O^+] = 5,0 \cdot 10^{-3} \text{ mol.L}^{-1}$	D
جواب اخر	E

Q1. التركيز c للمحلول S هو :

$c = 2,0 \cdot 10^{-3} \text{ mol.L}^{-1}$	A
$c = 2,5 \cdot 10^{-3} \text{ mol.L}^{-1}$	B
$c = 3,6 \cdot 10^{-3} \text{ mol.L}^{-1}$	C
$c = 5,0 \cdot 10^{-3} \text{ mol.L}^{-1}$	D
جواب اخر	E

Q4. نسبة التقدم النهائي للتفاعل بين حمض البنزويك والماء هي :

$\tau = 36,2\%$	A
$\tau = 80\%$	B
$\tau = 10,46\%$	C
$\tau = 100\%$	D
جواب اخر	E

Q3. pH المحلول S هو :

pH = 2,4	A
pH = 3,28	B
pH = 1,3	C
pH = 2,3	D
جواب اخر	E

Q6. في حالة معايرة المحلول S بواسطة محلول هيدروكسيد الصوديوم  $\text{HO}^- + \text{Na}^+$ ، فإن pH المحلول عند التكافؤ :

أصغر من 7	A
يساوي 7	B
أكبر من 7	C
يساوي 4	D
جواب اخر	E

Q5. ثابتة التوازن للتفاعل بين حمض البنزويك والماء هي :

$K = 6,3 \cdot 10^{-4}$	A
$K = 5,2 \cdot 10^{-5}$	B
$K = 5,2 \cdot 10^{-4}$	C
$K = 6,3 \cdot 10^{-5}$	D
جواب اخر	E

Q7. نعتبر المركب X ذي الصيغة نصف المنشورة التالية :

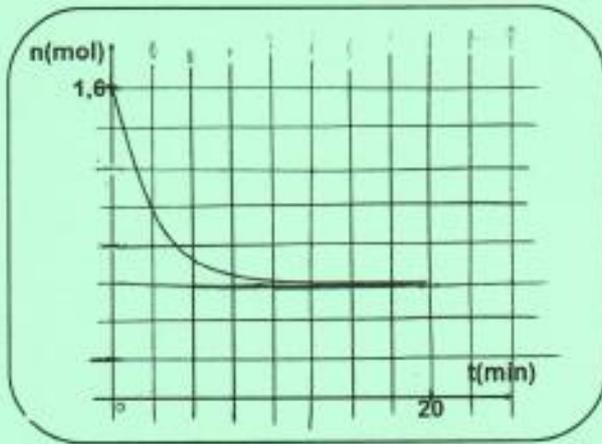
$$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{O}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$$

المركب X عبارة عن حمض كربوكسيلي	A
إسم المركب X هو بوتانوات الإثيل	B
يمكن تحضير المركب X انطلاقاً من البوتان-1- أول و حمض البروبانويك	C
يمكن تحضير المركب X انطلاقاً من الإيثانول وحمض البوتانويك	D
يمكن تحضير المركب X انطلاقاً من البوتان-1- أول وأندريد البروبانويك	E

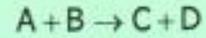
Q8

نعتبر محلولاً مائياً  $S_1$  مكوناً من الأيونات  $\text{Fe}^{2+}$  وكمية كافية من حمض الكبريتيك المركز. نعاير الحجم  $V_1 = 10\text{mL}$  من المحلول  $S_1$  بواسطة محلول مائي  $S_2$  لبرمنغنات البوتاسيوم  $\text{K}^+ + \text{MnO}_4^-$  تركيزه  $C_2 = 2 \cdot 10^{-2} \text{mol.L}^{-1}$ . نحصل على التكافؤ بعد صب الحجم  $V_{2E} = 16,8\text{mL}$  من المحلول  $S_2$ . معادلة التفاعل الحاصل هي :  $\text{MnO}_4^- + 5\text{Fe}^{2+} + 8\text{H}^+ \rightarrow \text{Mn}^{2+} + 5\text{Fe}^{3+} + 4\text{H}_2\text{O}$  تركيز الأيونات  $\text{Fe}^{2+}$  في المحلول  $S_1$  هو :

$0,168 \cdot 10^{-2} \text{mol.L}^{-1}$	A
$0,168 \text{mol.L}^{-1}$	B
$0,0336 \text{mol.L}^{-1}$	C
$6,72 \cdot 10^{-3} \text{mol.L}^{-1}$	D
جواب اخر	E



Q9 . نعتبر التفاعل ذي المعادلة الكيميائية التالية :



يمثل المنحنى جانبه تغيرات كمية المادة لأحد المتفاعلات بدلالة الزمن .

- زمن نصف التفاعل هو :

$t_{1/2} = 3,75 \text{ min}$	A
------------------------------	---

$t_{1/2} = 10 \text{ min}$	B
----------------------------	---

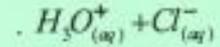
$t_{1/2} = 2,5 \text{ min}$	C
-----------------------------	---

$t_{1/2} = 1,25 \text{ min}$	D
------------------------------	---

جواب اخر	E
----------	---

Q10 .

نعابر محلولاً مانياً لهيدروكسيد الصوديوم  $Na^+_{(aq)} + HO^-_{(aq)}$  بواسطة محلول مائي لحمض الكلوريدريك



-  $pH$  الخليط عند التكافؤ هو :

حتماً يساوي 7	A
---------------	---

حتماً أكبر من 7	B
-----------------	---

حتماً أصغر من 7	C
-----------------	---

يتعلق بالتركيز البدئية للمتفاعلات	D
-----------------------------------	---

لا يمكن استنتاج قيمته إلا من خلال التجربة	E
---	---





## Concours d'accès à la Faculté de Pharmacie

### Epreuve de CHIMIE

Année académique 2017-2018

#### Très important :

1. L'épreuve dure une demi-heure (30 minutes)
2. Le questionnaire comporte 10 QCM
3. Avec un stylo à bille (**BLEU ou NOIR**), mettez une croix « X » à l'intérieur de la case correspondante à la réponse juste sur la feuille réponse
4. Chaque QCM peut comporter une ou plusieurs réponses justes
5. L'utilisation du BLANCO sur les feuilles réponses EST HAUTEMENT DECONSEILLÉE

Une solution S d'acide benzoïque  $C_6H_5COOH_{(aq)}$ , de concentration  $c$ , est obtenue par dissolution de  $n = 5,0 \cdot 10^{-4}$  mol de cet acide dans un volume  $V = 100$  mL d'eau distillée. On mesure la conductivité de la solution S ; on trouve :  $\sigma = 20$  mS.m<sup>-1</sup>.

L'équation de la réaction est :  $C_6H_5COOH_{(aq)} + H_2O_{(l)} \rightleftharpoons C_6H_5COO^-_{(aq)} + H_3O^+_{(aq)}$

données : conductivités ioniques molaires (en mS.m<sup>2</sup>.mol<sup>-1</sup>).

$$\lambda(C_6H_5COO^-) = 3,2 \quad ; \quad \lambda(H_3O^+) = 35$$

$$pK_A(C_6H_5COOH / C_6H_5COO^-) = 4,2$$

Rappel :  $\sigma = \sum \lambda_i [X_i]$  avec  $\lambda_i$  la conductivité molaire ionique de l'ion  $X_i$  en mS.m<sup>2</sup>.mol<sup>-1</sup> et  $[X_i]$  désigne sa concentration en mol.m<sup>-3</sup>

Q1. La concentration  $c$  de la solution S est :

A	$c = 2,0 \cdot 10^{-3}$ mol.L <sup>-1</sup>
B	$c = 2,5 \cdot 10^{-3}$ mol.L <sup>-1</sup>
C	$c = 3,6 \cdot 10^{-3}$ mol.L <sup>-1</sup>
D	$c = 5,0 \cdot 10^{-3}$ mol.L <sup>-1</sup>
E	Autre réponse

Q2. La concentration en ions oxonium dans la solution S est :

A	$[H_3O^+] = 4,0 \cdot 10^{-3}$ mol.L <sup>-1</sup>
B	$[H_3O^+] = 5,23 \cdot 10^{-4}$ mol.L <sup>-1</sup>
C	$[H_3O^+] = 5,23 \cdot 10^{-1}$ mol.m <sup>-3</sup>
D	$[H_3O^+] = 5,0 \cdot 10^{-3}$ mol.L <sup>-1</sup>
E	Autre réponse

Q3. Le pH de la solution S est :

A	pH = 2,4
B	pH = 3,28
C	pH = 1,3
D	pH = 2,3
E	Autre réponse

Q4. Le taux d'avancement final de la réaction entre l'acide benzoïque et l'eau vaut :

A	$\tau = 36,2\%$
B	$\tau = 80\%$
C	$\tau = 10,46\%$
D	$\tau = 100\%$
E	Autre réponse

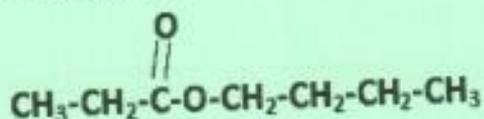
Q5. La constante d'équilibre de la réaction entre l'acide benzoïque et l'eau est :

A	$K = 6,3 \cdot 10^{-4}$
B	$K = 5,2 \cdot 10^{-5}$
C	$K = 5,2 \cdot 10^{-4}$
D	$K = 6,3 \cdot 10^{-5}$
E	Autre réponse

Q6. Dans le cas du titrage de la solution S par une solution d'hydroxyde de sodium  $\text{Na}^+ + \text{HO}^-$ , le pH de la solution obtenue à l'équivalence est :

A	inférieur à 7
B	égal à 7
C	supérieur à 7
D	égal à 4
E	Autre réponse

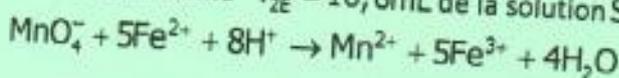
Q7. On considère le composé X de formule semi-développée :



A	Le composé X est un acide carboxylique
B	Le nom du composé X est le butanoate d'éthyle
C	On peut préparer le composé X à partir du butan-1-ol et l'acide propanoïque.
D	On peut préparer le composé X à partir de l'éthanol et l'acide butanoïque.
E	On peut préparer le composé X à partir du butan-1-ol et l'anhydride propanoïque.

Q8

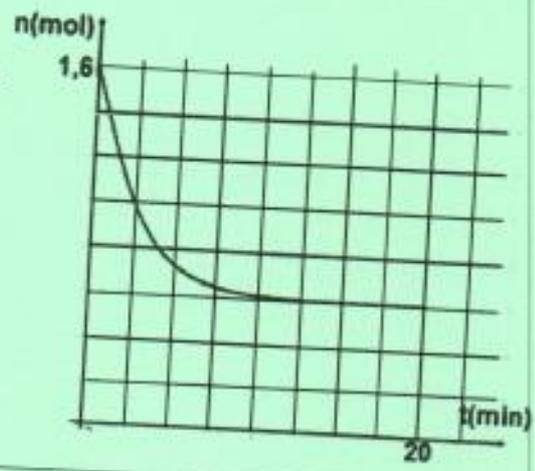
On considère une solution  $S_1$  formée d'ions  $Fe^{2+}$  et d'une quantité suffisante d'acide sulfurique concentré. On dose un volume  $V_1 = 10\text{ mL}$  de la solution  $S_1$  avec une solution  $S_2$  de permanganate de potassium  $K^+_{(aq)} + MnO^-_{4(aq)}$  de concentration  $C_2 = 2 \cdot 10^{-2} \text{ mol} \cdot L^{-1}$ . On obtient l'équivalence après avoir versé un volume  $V_{2E} = 16,8\text{ mL}$  de la solution  $S_2$ . L'équation de la réaction est :



La concentration des ions  $Fe^{2+}$  dans la solution  $S_1$  est :

A	$0,168 \cdot 10^{-2} \text{ mol} \cdot L^{-1}$
B	$0,168 \text{ mol} \cdot L^{-1}$
C	$0,0336 \text{ mol} \cdot L^{-1}$
D	$6,72 \cdot 10^{-3} \text{ mol} \cdot L^{-1}$
E	Autre réponse

Q9 On considère la réaction d'équation chimique suivante :  $A + B \rightarrow C + D$   
Le graphe ci-contre représente la variation de la quantité de matière de l'un des réactifs en fonction du temps.



Le temps de demi-réaction est :

A	$t_{1/2} = 3,75 \text{ min}$
B	$t_{1/2} = 10 \text{ min}$
C	$t_{1/2} = 2,5 \text{ min}$
D	$t_{1/2} = 1,25 \text{ min}$
E	Autre réponse

Q10. On réalise le dosage d'une solution d'hydroxyde de sodium  $Na_{(aq)}^+ + HO_{(aq)}^-$  par une solution d'acide chlorhydrique  $H_3O_{(aq)}^+ + Cl_{(aq)}^-$ .

A l'équivalence, le pH du mélange

A	est forcément égal à 7,0
B	est forcément supérieur à 7
C	est forcément inférieur à 7
D	dépend des concentrations initiales des réactifs
E	ne peut pas être déduit qu'à partir de l'expérience.



## Concours d'accès à la Faculté de Pharmacie

### Epreuve de Langue et communication

Année académique 2017-2018

#### Très important :

1. L'épreuve dure une demi-heure (30 minutes)
2. Le questionnaire comporte **10 QCM**
3. Avec un stylo à bille (**BLEU ou NOIR**), mettez une croix « X » à l'intérieur de la case correspondante à la réponse juste sur la feuille réponse
4. **Chaque QCM peut comporter une ou plusieurs réponses justes**
5. L'utilisation du BLANCO sur les feuilles réponses EST HAUTEMENT DECONSEILLÉE

Au cours des trente-cinq dernières années, le nombre de cas de diabète a été multiplié par 5 dans le monde industrialisé. Aux États-Unis, on estime que les traitements du diabète, et les complications associées coûtent 150 milliards de dollars par année à la société.

Les conséquences sont généralement dramatiques et souvent mal identifiées. Par exemple, 1/3 des maladies rénales serait attribuable au diabète. 4 personnes sur 5 mourront des complications cardiovasculaires induites par le diabète. Le diabète constitue la principale cause d'amputation et une des causes principales de cécité chez les personnes âgées. Le diabète est une maladie qui concerne la régulation de la glycémie dans l'organisme.

Le diabète de type I est une pathologie issue d'une crise auto-immune acquise en bas âge ou innée dans laquelle le pancréas est incapable de fournir l'insuline en quantité adéquate pour contrôler la glycémie.

Dans le cas du diabète de type II, l'organisme développe progressivement une forme d'insuffisance pancréatique et de déficience métabolique qui donne lieu à des dérèglements des niveaux de sucre dans le sang.

Selon le niveau atteint, le diabète de type II peut être insulino-dépendant ou non. Ce type de diabète est celui qui subit la plus forte croissance dans le monde. Des deux types, c'est celui qui semble le plus être associé au mode de vie moderne. Généralement, il aboutit à une médication systématique sous forme d'hypoglycémifiants oraux, c'est-à-dire en comprimés. Mais est-ce vraiment la solution?

<p><b>1. Ce texte est de type :</b></p> <p>A. Descriptif.  B. Argumentatif.  C. Informatif.  D. Narratif.  E. Autre.</p>	<p><b>2. Le traitement du diabète vise essentiellement à :</b></p> <p>A. Maintenir l'hyperglycémie.  B. Dérégler le taux de glycémie.  C. Unifier le taux de glycémie.  D. Baisser le taux de glycémie.  E. Augmenter le taux de glycémie.</p>
<p><b>3. Au cours des 35 dernières années :</b></p> <p>A. Le nombre de personnes malades a baissé.  B. Le nombre de malade a légèrement augmenté.  C. Le nombre de malade a stagné.  D. Le nombre de malade a quintuplé.  E. Autre.</p>	<p><b>4. Pathologie signifie :</b></p> <p>A. Infection.  B. Maladie.  C. Symptôme.  D. Contamination.  E. Contagion.</p>
<p><b>5. Les conséquences du diabète sont :</b></p> <p>A. Décelées de manière correcte.  B. Décelées de manière incorrecte.  C. Non décelables.  D. Souvent catastrophiques  E. Jamais catastrophiques</p>	<p><b>6. Le diabète de type I affecte :</b></p> <p>A. Les personnes âgées.  B. Les adultes.  C. Les enfants.  D. Les nouveau-nés.  E. Tous les âges.</p>
<p><b>7. Le diabète attaque :</b></p> <p>A. Un seul organe.  B. Deux organes.  C. Plusieurs organes.  D. Aucun organe.  E. Autre.</p>	<p><b>8. Le diabète de type II est lié :</b></p> <p>A. A l'hygiène de vie.  B. Au modernisme.  C. Aux vaccins.  D. Au monde occidental.  E. Autre.</p>
<p><b>9. Cécité veut dire</b></p> <p>A. Perte d'immunité.  B. Perte de poids.  C. Perte de vue.  D. Perte de mobilité.  E. Perte d'équilibre.</p>	<p><b>10. Les Hypoglycémiant sont</b></p> <p>A. Les causes du diabète.  B. Les remèdes au diabète.  C. Des formes de diabète.  D. Des séquelles du diabète.  E. Autre.</p>



مباراة الولوج لكلية الصيدلة

مادة الرياضيات

2017-2018

هام جدا :

1. المدة الزمنية للموضوع : نصف ساعة (30 دقيقة)
2. يشتمل الموضوع على عشرة أسئلة ذات الاختيار المتعدد (QCM)
3. بواسطة قلم حبر جاف (أزرق أو أسود) يضع المرشح علامة ( X ) في الخانة الموافقة للجواب الصحيح في الورقة المخصصة للأجوبة
4. لكل سؤال جواب واحد صحيح فقط
5. يفضل عدم استعمال المبيض ( Blanco ) على ورقة الأجوبة

السؤال 1 : مجموعة تعريف الدالة  $f$  المعرفة بما يلي  $f(x) = \frac{x}{1 - \ln x}$  هي:

$]0; +\infty[$	A
$]0; 1[ \cup ]1; +\infty[$	B
$]e; +\infty[$	C
$]0; e[ \cup ]e; +\infty[$	D
$]0; e[$	E

السؤال 2 : مجموعة حلول المعادلة  $\frac{e^{2x} - 3e^x + 2}{e^x - 1} = 0$  تساوي:

$\{\ln 3\}$	A
$\{\ln 2\}$	B
$\{0; 3\}$	C
$\{3\}$	D
$\{-2\}$	E

السؤال 3 : النهاية تساوي:  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x + e^{-x} - 2}{2e^x - e^{-x} - 1}$

$\frac{1}{2}$	A
$+\infty$	B
$\frac{1}{3}$	C
0	D
$\frac{1}{5}$	E

السؤال 4 : التكامل  $\int_1^e \frac{1 + \ln x}{x} dx$  يساوي:

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

السؤال 5 : العدد العقدي  $(\sqrt{3} + i)^{2017}$  له عمدة يساوي:

$\frac{\pi}{6}$	A
$\frac{\pi}{3}$	B
$\frac{\pi}{2017}$	C
$-\frac{\pi}{6}$	D
$-\frac{\pi}{3}$	E

**السؤال 6:** الفضاء منسوب إلى معلم متعامد منظم.

نعتبر المستوى  $(P)$  الذي معادلته:  $2x - 3y + z + 1 = 0$

معادلة المستوى  $(Q)$  الموازي للمستوى  $(P)$  والمار من النقطة  $A(1;1;1)$  هي:

$2x - 3y + z = 0$	<b>A</b>
$2x - 3y + z + 3 = 0$	<b>B</b>
$-4x + 6y - 2z + 4 = 0$	<b>C</b>
$x + y + z + 1 = 0$	<b>D</b>
$x + y + z - 3 = 0$	<b>E</b>

**السؤال 7:**  $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$  متتالية هندسية أساسها  $q$  وحدودها غير منعدمة بحيث:  $8u_6 = u_3$

الأساس  $q$  يساوي:

$\frac{1}{8}$	<b>A</b>
$\frac{1}{2}$	<b>B</b>
1	<b>C</b>
8	<b>D</b>
$\frac{1}{3}$	<b>E</b>

**السؤال 8:** منحنى الدالة العددية المعرفة بما يلي:  $f(x) = \frac{3x^2 - 2x + \ln x}{x}$  يقبل مستقيما

مقاربا بجوار  $+\infty$  معادلته:

$y = 3x$	<b>A</b>
$y = -3x - 2$	<b>B</b>
$y = -3x + 2$	<b>C</b>
$y = 3x - 2$	<b>D</b>
$y = -3x$	<b>E</b>

**السؤال 9 :** في المستوى العقدي، مجموعة النقط  $M(z)$  التي تحقق:  $|9 - 6i + 3z| = 3$

هي الدائرة التي مركزها  $\Omega$  وشعاعها  $R$  حيث:

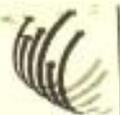
$\Omega(9 - 6i)$ et $R = 3$	<b>A</b>
$\Omega(3 - 2i)$ et $R = 1$	<b>B</b>
$\Omega(-9 + 6i)$ et $R = 3$	<b>C</b>
$\Omega(-3 + 2i)$ et $R = 1$	<b>D</b>
$\Omega(9 - 6i)$ et $R = 1$	<b>E</b>

**السؤال 10 :** يحتوي صندوق على عشر كرات موزعة كالتالي: 5 كرات حمراء، 3 كرات خضراء

و كرتين لونهما أبيض. ن سحب بالتتابع وبإحلال 3 كرات من هذا الصندوق.

احتمال الحصول على كرتين بالضبط لونهما أحمر هو:

0.189	<b>A</b>
0.15	<b>B</b>
0.5	<b>C</b>
0,375	<b>D</b>
$\frac{1}{3}$	<b>E</b>



Concours d'accès à la Faculté de Pharmacie  
Epreuve de physiques

Année académique 2017-2018

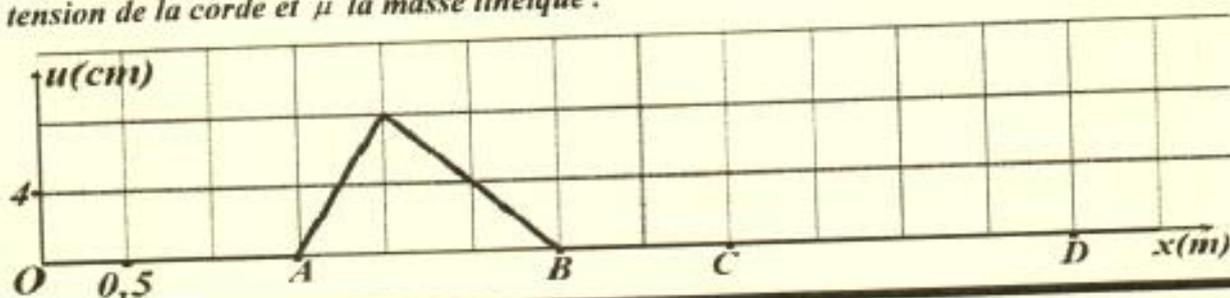
**Très important :**

1. L'épreuve dure une demi-heure (30 minutes)
2. Le questionnaire comporte 10 QCM
3. Avec un stylo à bille (**BLEU ou NOIR**), mettez une croix « X » à l'intérieur de la case correspondante à chaque réponse juste sur la feuille réponse
4. L'utilisation du BLANCO sur les feuilles réponses EST HAUTEMENT DECONSEILLÉE

**Exercice I : Propagation d'un signal**

L'aspect de la corde ci-dessous représente une perturbation (onde) se propageant à partir de la source O avec une vitesse  $V = 4 \text{ m/s}$ . L'origine des dates ( $t=0$ ) coïncide avec le début de la perturbation en O.

L'expression de la célérité  $V$  des ondes se propageant le long d'une corde est  $V = \sqrt{\frac{F}{\mu}}$  avec  $F$  la tension de la corde et  $\mu$  la masse linéique.



Q1 :

- (A) : L'onde mécanique est une déformation se propageant dans un milieu matériel avec transport de matière ;
- (B) : L'onde le long de la corde est longitudinale ;
- (C) : L'amplitude de l'onde est de  $U_m = 8 \text{ cm}$  ;
- (D) : La vitesse de propagation  $V$  double si on double l'amplitude de la source ;
- (E) : Les ondes sonores sont des ondes mécaniques.

Q2 :

- (A) : La vitesse de propagation  $V$ , croît avec l'augmentation de la tension  $F$  ;
- (B) : La vitesse  $V$  est proportionnelle à la longueur de la corde ;
- (C) : La masse linéique est définie par l'expression  $\mu = \frac{l(m)}{m(kg)}$  ;
- (D) : La vitesse  $V$  double si on double l'amplitude  $U_m$  de l'onde ;
- (E) : Le son est une onde mécanique se propageant dans l'air à la vitesse  $V \approx 340 \text{ m.s}^{-1}$ .

Q3 :

- (A) : Le retard au passage de la déformation entre C et D s'exprime par  $\tau = V.T$  ;
- (B) : La longueur de la perturbation  $AB = 1,5m$  ;
- (C) : La durée de la déformation est  $\Delta t = 0,375s$  ;
- (D) : La période temporelle  $T$  est  $T = 0,375s$  ;
- (E) : L'amplitude de l'onde émise est  $U_m = 4cm$  .

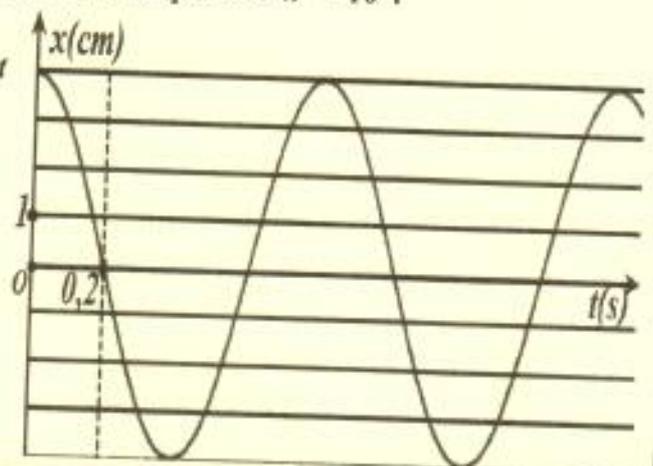
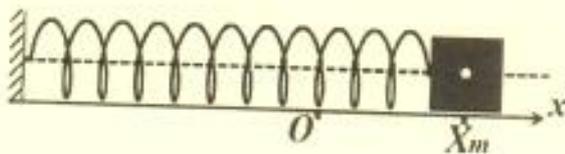
Q4 :

- (A) : L'aspect de la corde ci-dessus a été modélisé à l'instant  $t = 0,75s$  ;
- (B) : Si la masse linéique de la corde est  $\mu = 0,2 g/cm$ , alors la tension de la corde serait  $F = 0,32N$  ;
- (C) : Le décalage horaire entre les points B et C est  $\tau_{BC} = 25ms$ , ;
- (D) : La perturbation s'arrête au point D de la corde,
- (E) : Le front d'onde atteint le point D à l'instant  $t = 1,05s$ .

### Exercice II : Pendule Élastique

Un pendule élastique est constitué d'un ressort de raideur  $k$ , dont l'extrémité mobile est attaché à un solide de masse  $m = 400g$ . On néglige les frottements et on prendra  $\pi^2 = 10$  .

On écarte le corps (S) de sa position d'équilibre O et on le libère sans vitesse initiale. L'enregistrement ci-contre représente le déplacement  $x$  du solide (S) en fonction du temps ( $x = f(t)$ ).



Q5 :

- (A) : Le ressort exerce sur (S) une force de rappel  $F$  constante;
- (B) : Le mouvement de (S) est rectiligne uniformément varié;
- (C) : Le corps (S) est soumis à l'action de trois forces  $\vec{P}$  et  $\vec{R}$  et  $\vec{F}$  ;
- (D) : L'énergie mécanique de l'oscillateur élastique est une fonction sinusoïdale  $e = E_m \cos(\frac{2\pi}{T_0}t + \varphi)$  ;
- (E) : La vitesse du solide (S) est maximale lors de son passage par sa position d'équilibre O .

Q6 :

- (A) : L'expression de la période propre de l'oscillateur est  $T_0 = 2\pi\sqrt{\frac{k}{m}}$  ;
- (B) : La période de l'oscillateur élastique est  $T_0 = 0,8s$  ;
- (C) : La période  $T_0$  croît avec l'augmentation de la raideur  $k$  du ressort ;
- (D) : L'amplitude du mouvement de (S) est  $X_m = 4.10^{-2}m$  ;
- (E) : L'amplitude de (S) diminue et le régime devient pseudo périodique ;

Q7 :

- (A) : La valeur de la constante de raideur est  $k = 25 \text{ N/m}$  ;  
(B) : La solution de l'équation différentielle du mouvement est  $x = X_m \cos(2\pi.t + \varphi)$  ;  
(C) : La phase à l'origine des temps est  $\varphi = \pi$  ;  
(D) : L'énergie mécanique de l'oscillateur élastique est  $E_m = 2.10^{-2} \text{ J}$  ;  
(E) : L'intensité  $F$  de la force de rappel est nulle à l'instant  $t = 0,4 \text{ s}$  .

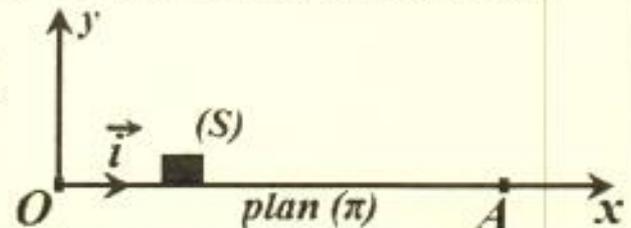
**Exercice III : Mouvement rectiligne.**

Soit un solide (S) de masse  $m = 400 \text{ g}$  en translation rectiligne sur un plan horizontal  $\pi$  .

La réaction du plan  $\pi$  sur (S) est inclinée d'un angle  $\varphi = 18^\circ$  , quel que soit la vitesse du corps (S).

La solide (S) part du point O avec une vitesse initiale  $v_0 = 2 \text{ m/s}$  à un instant pris comme origine des temps ( $t = 0$ ). (S) atteint le point A avec une vitesse nulle.

On prendra  $g = 10 \text{ m/s}^2$  .



Q8 :

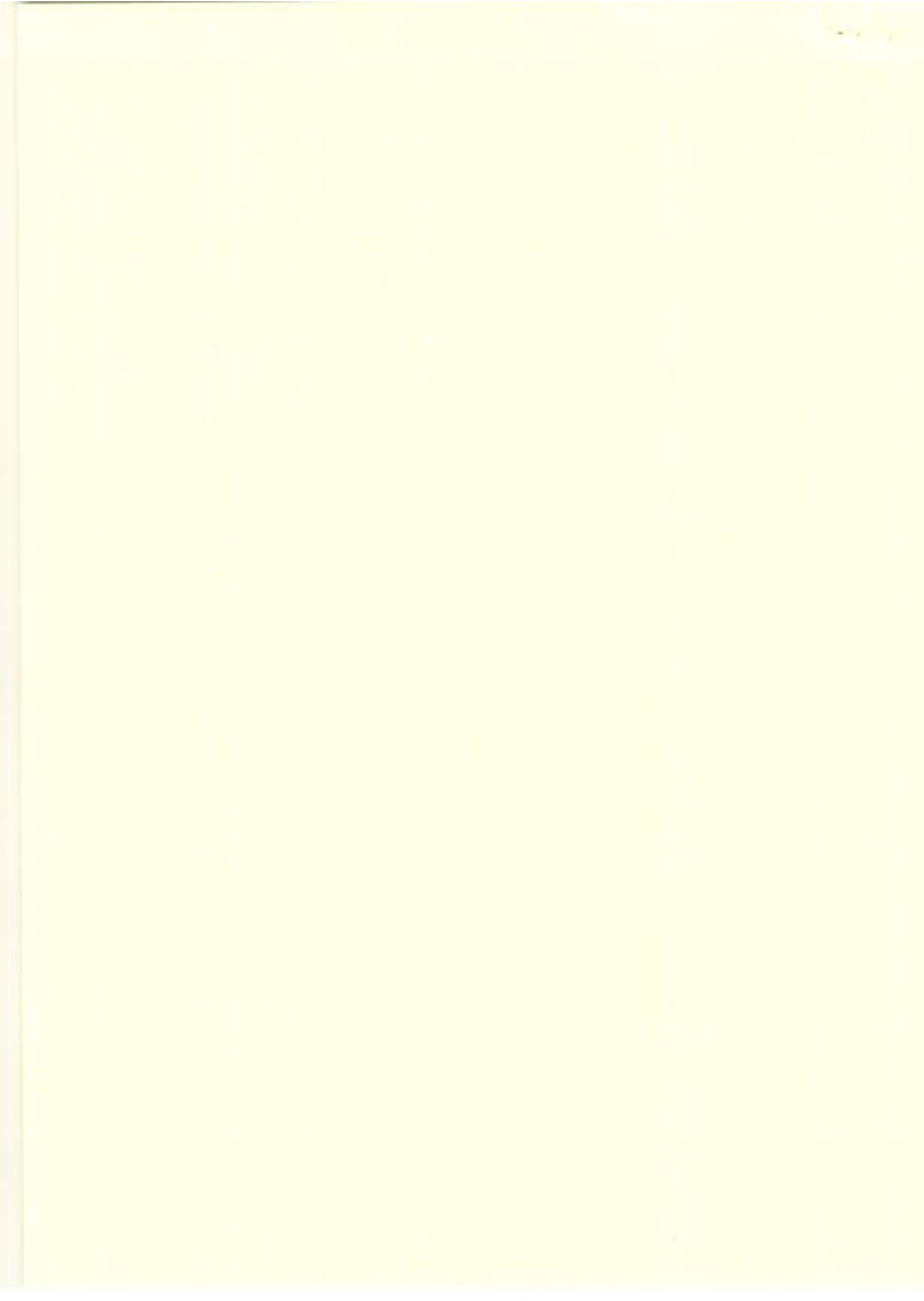
- (A) : Le poids du corps (S) est  $p = 4000 \text{ N}$  ;  
(B) : Lors de son mouvement le corps (S) est soumis à l'action du poids  $\vec{P}$  et la force de frottement  $\vec{R}$  ;  
(C) : Le contact entre le corps (S) et le plan  $\pi$  se fait sans frottement ;  
(D) : L'angle de frottement  $\varphi$  est défini par l'inclinaison de  $\vec{R}$  par rapport à la normale au plan  $\pi$  ;  
(E) : Le mouvement de (S) sur le plan  $\pi$  est uniformément varié .

Q9 :

- (A) : L'énergie cinétique du corps (S) au point O est nulle ;  
(B) : L'énergie potentielle de pesanteur diminue lors du mouvement de (S) de O vers A ;  
(C) : Lors du mouvement de (S) , son énergie cinétique diminue ;  
(D) : L'énergie mécanique du système {corps solide - terre} est constante ;  
(E) : L'expression de l'intensité de  $\vec{R}$  la réaction du plan  $\pi$  est  $R = \frac{mg}{\cos \varphi}$  .

Q10 :

- (A) : Lors de son mouvement le corps (S) est soumis à l'action de :  $\vec{P}$  et  $\vec{R}$  et la force de frottement  $\vec{f}$  ;  
(B) : La projection de la 2eme Loi de Newton sur OX et sur OY donne l'accélération de (S)  $a_x = -g \tan \varphi$  ;  
(C) : Le vecteur force de frottement  $\vec{f}$  exercée par le plan  $\pi$  sur (S) s'écrit  $\vec{f} = +mg \cdot \tan \varphi \vec{i}$  ;  
(D) : Lors du mouvement de (S) , l'énergie cinétique  $E_c$  diminue et l'énergie potentielle  $E_p$  augmente ;  
(E) : La distance parcourue lors du mouvement de (S) est  $OA \approx 0,62 \text{ m}$  .





## Concours d'accès à la Faculté de Pharmacie

### Epreuve de Sciences naturelles

Année académique 2017-2018

#### Très important :

1. L'épreuve dure une demi-heure (30 minutes)
2. Le questionnaire comporte **20 QCM**
3. Avec un stylo à bille (**BLEU ou NOIR**), mettez une croix « X » à l'intérieur de la case correspondante à la réponse juste **sur la feuille réponse**
4. **Chaque QCM peut comporter une ou plusieurs réponses justes**
5. L'utilisation du BLANCO sur les feuilles réponses EST HAUTEMENT DÉCONSEILLÉE

Caryotype d'une cellule somatique chez l'Homme	Q 1	الخريطة الصبغية للخلايا الجسدية عند الإنسان
Il est diploïde.	A	تكون ثنائية الصيغة الصبغية.
Est réalisé à partir de globules rouges.	B	تتجزأ انطلاقاً من كريات دموية حمراء.
Peut être réalisé à partir de globules blancs (Leucocytes).	C	يمكن إنجازها انطلاقاً من كريات دموية بيضاء.
Comporte des autosomes seulement.	D	تتضمن صبغيات لا جنسية فقط.
Comporte des gonosomes seulement.	E	تتضمن صبغيات جنسية فقط.
<b>Au cours de la métaphase, la cellule à <math>2n=10</math> possède :</b>	<b>Q 2</b>	<b>أثناء الطور الاستوائي تحتوي الخلية ذات الصيغة الصبغية <math>2n=10</math> على :</b>
10 paires de chromosomes homologues.	A	10 أزواج من الصبغيات المتماثلة.
1 paire de gonosomes.	B	زوج واحد من الصبغيات الجنسية.
4 paires d'autosomes.	C	4 أزواج من الصبغيات اللاجنسية.
5 paires d'autosomes.	D	5 أزواج من الصبغيات اللاجنسية.
2 paires de gonosomes.	E	زوجان من الصبغيات الجنسية.
<b>La méiose</b>	<b>Q 3</b>	<b>الانقسام الاختزالي</b>
Les cellules somatiques subissent la méiose.	A	تعرض الخلايا الجسدية إلى الانقسام الاختزالي.
La méiose aboutit à la formation de gamètes.	B	يؤدي الانقسام الاختزالي إلى إنتاج الأمشاج.
La méiose a lieu avant la fécondation chez les êtres vivants diploïdes.	C	يحدث الانقسام الاختزالي قبل الإخصاب عند الكائنات ثنائية الصيغة الصبغية.
La méiose aboutit à la formation de gamètes avec des chromosomes dédoublés.	D	يؤدي الانقسام الاختزالي إلى إنتاج أمشاج بصبغيات مضاعفة.
Les gamètes subissent la méiose.	E	تعرض الأمشاج إلى الانقسام الاختزالي.
<b>La réduction du nombre de chromosomes</b>	<b>Q 4</b>	<b>اختزال عدد الصبغيات</b>
Elle se réalise durant la mitose.	A	يحدث أثناء الانقسام غير المباشر.
Elle se réalise durant la méiose.	B	يحدث أثناء الانقسام الاختزالي.
Elle se réalise durant la division réductionnelle.	C	يحدث أثناء الانقسام المنصف.
Elle se réalise durant la division équationnelle.	D	يحدث أثناء الانقسام التضاعفي.
Elle se réalise durant l'interphase.	E	يحدث أثناء طور السكون.

<b>Monohybridisme avec gène non lié au sexe et avec une codominance</b>	<b>Q 5</b>	<b>في حالة هجوة أحادية مع سيادة متساوية لتحليل مورثة غير المرتبطة بالجنس</b>
Le croisement de deux races pures donne toujours une descendance hétérogène.	A	تزاوج سلالتين نقيتين يعطي دائما خلفا غير متجانس.
Les gamètes sont des cellules avec un seul type d'allèle.	B	تكون الأمشاج بصنف واحد من الحليلات.
Le croisement entre deux races pures donne une descendance homogène.	C	يعطي التزاوج بين سلالتين نقيتين جيلا متجانسا.
Le croisement entre des hybrides donne toujours une descendance avec deux types de phénotypes	D	تزاوج الهجاء فيما بينهم يعطي دائما خلفا مكونا من نوعين من المظاهر الخارجية.
Les gamètes sont des cellules avec deux types d'allèles.	E	تكون الأمشاج بصنفين من الحليلات بالنسبة للمورثة.
<b>Transmission d'un seul caractère lié au sexe</b>	<b>Q 6</b>	<b>الانتقال صفة واحدة مرتبطة بالجنس</b>
Le gène responsable d'un caractère lié au sexe est porté par les chromosomes sexuels.	A	تكون المورثة المرتبطة بالجنس معمولة على الصبغيات الجنسية.
Le gène responsable d'un caractère lié au sexe est porté par les mâles.	B	تكون المورثة المرتبطة بالجنس محمولة على صبغيات الذكور.
Chez l'un des deux sexes, le gène peut être représenté par deux allèles codominants.	C	عند أحد الجنسين، يمكن أن تكون المورثة ممثلة بعنيتين متساويي السيادة.
Un croisement de parents de même phénotype donne toujours des individus avec le même phénotype que les parents.	D	يعطي التزاوج بين أباء بنفس المظهر الخارجي أفرادا بنفس المظهر الخارجي للأباء.
Chez l'un des deux sexes, le gène est représenté toujours par au moins un allèle dominant.	E	عند أحد الجنسين، تكون المورثة ممثلة دائما بحليل سائد واحد على الأقل.
<b>Transmission de deux caractères non liés au sexe</b>	<b>Q7</b>	<b>الانتقال صفتين غير مرتبطتين بالجنس</b>
Les deux gènes sont liés.	A	المورثتان مرتبطتان.
Lors d'un dihybridisme, il y a transmission de deux couples d'allèles.	B	خلال الهجوة الثنائية، تدرس انتقال زوجين من الحليلات.
Les deux gènes peuvent être indépendants.	C	قد تكون المورثتان مستقلتين.
Les deux gènes sont liés au sexe.	D	المورثتان مرتبطتان بالجنس.
Lors d'un dihybridisme, il y a transmission d'un couple d'allèles.	E	خلال الهجوة الثنائية، تدرس انتقال زوج واحد من الحليلات.
<b>Dans le cas d'un dihybridisme, un croisement test a donné 4 types de phénotypes avec des proportions équiprobables. On peut conclure que :</b>	<b>Q 8</b>	<b>في حالة هجوة ثنائية، مكن تزاوج اختباري من الحصول على أربعة أنواع من المظاهر الخارجية بنسب متساوية. يمكن أن نستخلص ما يلي :</b>
Les parents sont des hybrides.	A	الأبوان من سلالة هجينة.
Un des parents est hybride alors que l'autre est de lignée pure.	B	أحد الأبوا من سلالة هجينة بالنسبة لصبغتين و الآخر من سلالة نقية.
L'ensemble de la descendance possède un phénotype parental.	C	الخلف كله بمظاهر خارجية أبوية.
Les deux gènes étudiés sont indépendants.	D	المورثتان المدروستان مستقلتان.
Les deux gènes étudiés sont liés.	E	المورثتان المدروستان مرتبطتان.
<b>Dans le cas d'un dihybridisme avec gènes indépendants non liés au sexe et avec codominance pour l'un des 2 caractères</b>	<b>Q 9</b>	<b>في حالة هجوة ثنائية مع تساوي السيادة بالنسبة لإحدى الصفتين مع مورثتين مستقلتين و غير مرتبطتين بالجنس.</b>
Il y a ségrégation indépendante des chromosomes lors de la formation des gamètes.	A	تتفرق الصبغيات بشكل مستقل خلال تشكل الأمشاج.
L'individu l'hybride pour un seul caractère produit deux types de gamètes.	B	الفرد الهجين بالنسبة لصفة واحدة ينتج نوعين من الأمشاج.
Chaque caractère est représenté par deux phénotypes différents.	C	تكون كل صفة بمظهرين خارجيين مختلفين.
Un individu hybride pour deux caractères produit 4 types de gamètes non équiprobables.	D	ينتج الفرد الهجين بالنسبة لصبغتين 4 أنواع من الأمشاج بنسب متساوية.
Le croisement entre des hybrides pour les deux caractères donne une descendance avec 4 phénotypes différents.	E	يعطي التزاوج بين هجاء بالنسبة لصبغتين جيلا مكونا من 4 أصناف من المظاهر الخارجية.
<b>Fécondation et diversité génétique</b>	<b>Q 10</b>	<b>الإخصاب والتنوع الوراثي</b>
La fécondation assure le passage de gamètes au zygote.	A	يمكن الإخصاب من الانتقال من الأمشاج إلى البيضة.
La fécondation assure le passage du zygote aux gamètes.	B	يمكن الإخصاب من الانتقال من البيضة إلى الأمشاج.
La fécondation permet une séparation des allèles.	C	يمكن الإخصاب من لفراق الحليلات.
La fécondation renforce le brassage chromosomique.	D	يدعم الإخصاب التخليط الصبغي.
La fécondation renforce le brassage interchromosomique	E	يمكن الإخصاب من حصول ظاهرة التخليط البصيفي.

<b>La réaction inflammatoire :</b>	<b>Q 11</b>	<b>رد الفعل الالتهابي :</b>
Fait intervenir de l'histamine.	A	يتميز بتدخل الهيستامين.
Est rapide.	B	يكون رد فعل سريع.
Est caractérisée par l'intervention des mastocytes.	C	يتميز بتدخل الخلايا البدنية.
Les plasmocytes sécrètent l'histamine.	D	تفرز البلازيمات الهيستامين.
Fait intervenir des anticorps.	E	تتدخل خلاله مضادات الأجسام.
<b>La phagocytose :</b>	<b>Q 12</b>	<b>البلعمة ظاهرة:</b>
Réalisé par les lymphocytes $T_C$ .	A	تقوم بها الخلايا اللمفاوية $T_C$ .
Participe dans l'immunité spécifique.	B	تساهم في المناعة النوعية.
Nécessite l'intervention de lysosomes.	C	تتطلب تدخل الليزوزومات.
Comporte deux étapes.	D	تتضمن مرحلتين.
Réalisé par les lymphocytes	E	تقوم بها الخلايا اللمفاوية.
<b>L'élimination de l'antigène par phagocytose</b>	<b>Q 13</b>	<b>القضاء على مولد المضاد بواسطة البلعمة</b>
L'adhésion de l'antigène sur la membrane du phagocyte pourrait se faire grâce à des anticorps.	A	يمكن أن يكون تثبيت مولد المضاد على غشاء البلعمة بواسطة مضادات أجسام.
La phagocytose est assurée par des mastocytes.	B	يمكن أن تقوم الخلايا البدنية بالبلعمة.
La phagocytose est assurée par des lymphocytes.	C	يمكن أن تقوم الخلايا اللمفاوية بالبلعمة.
La phagocytose est une réaction spécifique (adaptative).	D	البلعمة تشكل استجابة نوعية.
L'ingestion de l'antigène succède à son adhésion sur la membrane du phagocyte.	E	ابتلاع مولد المضاد يسبقه تثبيته على غشاء الخلية البلعمية.
<b>Les cellules présentatrices d'antigènes :</b>	<b>Q 14</b>	<b>الخلايا العارضة عبارة عن:</b>
Sont toujours de macrophages.	A	بلعميات كبيرة دائما.
Interviennent dans la phase d'induction de l'immunité acquise.	B	تتدخل في طور الحث من المناعة المكتسبة.
Possèdent des marqueurs du soi.	C	تؤثر على واسمات ذاتية.
Interviennent pendant la phase d'amplification.	D	تتدخل خلال طور التضخيم.
Sont des cellules spécifiques.	E	خلايا نوعية.
<b>La reconnaissance de l'antigène par les lymphocytes B</b>	<b>Q 15</b>	<b>تعرف اللمفاويات B على مولد مضاد:</b>
Est une double reconnaissance.	A	يتم بطريقة مزدوجة (تعرف ثنائي).
Se réalise grâce à des anticorps membranaires.	B	يتطلب تدخل مضادات أجسام غشائية.
Précède l'étape d'activation des lymphocytes.	C	يسبق مرحلة تنشيط اللمفاويات.
Se réalise dans un organe lymphoïde principal.	D	يحدث على مستوى عضو لمفاوي رئيسي.
Conduit à l'activation des lymphocytes.	E	يؤدي إلى تنشيط اللمفاويات.
<b>La reconnaissance de l'antigène par les lymphocytes <math>T_4</math> :</b>	<b>Q 16</b>	<b>تعرف اللمفاويات <math>T_4</math> على مولد المضاد :</b>
Est une double reconnaissance.	A	يتم بطريقة مزدوجة (تعرف ثنائي).
Se réalise grâce à des anticorps membranaires.	B	يتطلب تدخل مضادات أجسام غشائية.
Précède l'étape d'activation des lymphocytes.	C	يسبق مرحلة تنشيط اللمفاويات.
Se réalise dans un organe lymphoïde principal.	D	يحدث على مستوى عضو لمفاوي رئيسي.
Conduit à l'activation de lymphocyte B.	E	يؤدي إلى تنشيط اللمفاويات B.
<b>L'immunité spécifique humorale</b>	<b>Q 17</b>	<b>المناعة النوعية الخلطية</b>
Est marquée par la participation des mastocytes.	A	تتميز بمساهمة الخلايا البدنية.
Est caractérisée par la participation de lymphocytes B.	B	تتميز بتدخل اللمفاويات B.
Permet la lyse d'antigènes libres.	C	تمكن من القضاء على مولدات مضاد حرة.
Assure la destruction des cellules infectées par un virus.	D	تمكن من القضاء على الخلايا المعفنة بفيروس.
Est marquée par une coopération cellulaire ente les cellules immunitaires.	E	تتميز بتعاون خلوي بين الخلايا المناعية.

<b>Anticorps et élimination des antigènes</b>	<b>Q 18</b>	<b>مضادات الأجسام و إقصاء مولدات المضاد</b>
Les anticorps sont de nature glucidique.	A	مضادات الأجسام ذات طبيعة سكرية.
Un même anticorps possède un site de fixation de l'antigène.	B	تتوفر كل جزيئة مضاد أجسام على موقع واحد لتثبيت مولد مضاد.
Les anticorps forment avec les cellules infectées des complexes immuns.	C	تشكل مضادات الأجسام مع الخلايا المصابة مركبات متباعدة.
Tous les antigènes possèdent le même fragment constant.	D	تتوفر جميع مولدات المضاد على نفس القطعة الثابتة.
Les complexes immuns représentent des anticorps associés à des antigènes.	E	تشكل المركبات المتباعدة ارتباط مضادات أجسام بمولدات مضاد.
<b>La réponse immunitaire spécifique cellulaire :</b>	<b>Q 19</b>	<b>الاستجابة المناعية النوعية الخلوية:</b>
Nécessite une coopération cellulaire entre $T_4$ et $T_8$ seulement.	A	تتطلب تعاون خلوي ما بين $T_4$ و $T_8$ فقط.
Démarre de l'organe lymphoïde primaire le plus proche du site d'infection.	B	تتعلق من أقرب عضو لمفاوي رئيسي لمكان للعدوى.
Activation des lymphocytes convenable à l'antigène se réalise avant l'étape de la reconnaissance.	C	تنشيط اللمفاويات الملائمة لمولد المضاد يتم قبل مرحلة التعرف.
Est caractérisée par l'intervention d'interleukines.	D	تميز بتدخل الأنتروكينينات.
Assure la lyse des cellules infectées.	E	تتمكن من القضاء على الخلايا المصابة.
<b>Syndrome de l'immunodéficience acquise :</b>	<b>Q 20</b>	<b>داء فقدان المناعة المكتسبة:</b>
Est un syndrome héréditaire.	A	داء وراثي.
Résulte d'une contamination par un rétrovirus.	B	نتج عن العدوى بفيروس قهقري.
Entraine l'apparition de maladies opportunistes.	C	يؤدي إلى ظهور أمراض لتهازية.
VIH infecte $T_4$ .	D	• VIH يعفن $T_4$
Se transmet d'un sujet séropositif à un sujet sain par voie aérienne.	E	• ينتقل من شخص إيجابي المصل إلى شخص سليم عن طريق الهواء.