

Concours d'Accès à la Faculté de Médecine de Marrakech
Juillet 2008
Epreuve de physique (30 minutes)
مادة الفيزياء (30 دقيقة)

1. حدث انفجار على علو $d_e=1020\text{ m}$ فوق سطح البحر، سرعة الصوت في الهواء هي $v_e=1500\text{ m/s}$. توجد غواصة بالضبط تحت نقطة الانفجار في عمق يساوي $d_g=375\text{ m}$ تحت سطح البحر. إذا كانت سرعة الصوت في الماء هي $v_e=1500\text{ m/s}$ ، فإن المدة الزمنية التي ستلتقط فيها الغواصة الإشارة هذا الانفجار هي (بهمل الحمرد) :

- A. 3,25 s
- B. 3 s
- C. 0,25 s
- D. 1000 s
- E. 1 ms

2. يتحرك جسم بسرعة ثابتة $v=12\text{ m/s}$ في فطره θ في فطره $R=0$ ، التسارع المنظمي a_N للجسم هو :

- A. $2 \times 10^3\text{ m/s}^2$
- B. $4,8\text{ m/s}^2$
- C. 800 m/s^2
- D. $9,6\text{ m/s}^2$
- E. صفر

3. يمر تيار ثابت شدته $I=0,3\text{ A}$ في راسل مقاومته R خلال مدة $\Delta t=2$ دقيقة. شدة للتيار بين مرطبي الموصل هي $U=6\text{ V}$. الطاقة المتبددة في الموصل هي :

- A. 1,8 J
- B. 12 J
- C. 20 J
- D. 3,6 J
- E. 216 J

4. تحتوي مادة إشعاعية البديني $a_0=10^3\text{ Bq}$ على اليود المشع ^{131}I . إذا كان عمر النصف اليود $t_{1/2}$ يساوي 8 أيام فإن النشاط a لمادة خلال أربعين يوما هو :

- A. 131 Bq
- B. 10^3 Bq
- C. 0,0 Bq
- D. 31,25 Bq
- E. المعطيات غير كافية للإجابة

5. خلال النشاط الإشعاعي α هناك انبعاث :

- A. إلكترونات
- B. البوزيترونات
- C. الأشعة γ
- D. نواة الهيليوم ^4He
- E. النيوترونات

6. سرعة موجة صوتية في الهواء هي $v_a = 340 \text{ m/s}$ وطول موجها هو $\lambda_a = 0,34 \text{ m}$ ، إذا كانت سرعة هذه الموجة في الماء هي $v_e = 1500 \text{ m/s}$ فإن طول موجها في الماء هو :

- A. 0,34 m
- B. 1,5 m
- C. 1 μm
- D. 1000 m
- E. المعطيات غير كافية للإجابة

7. يتوفر على ثلاث موصلات أومية مقاومتهن متساوية $R_1 = R_2 = R_3 = R = 30 \Omega$ ، إذا كانت المقاومة المكافئة لتجميعهن هي $R_e = 45 \Omega$ ، فإنهم في هذا التجميع مركبون كما يلي :

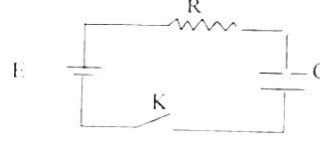
- A. كلهم على التوالي
- B. كلهم على التوازي
- C. اثنان على التوالي مركبان مع الثالث على التوازي
- D. اثنان على التوازي مركبان مع الثالث على التوالي
- E. الإجابة أعلاه غير صحيحة

8. يمكن لحجم كتلته $m = 10 \text{ g}$ أن يتحرك في $x = 0$ إلى $x = 8 \text{ cm}$ أفقية بدون اهتزازات ، الجسم معلق بطرف نابض صلابته $k = 50 \text{ N/m}$ والطرف الآخر للنابض مثبت في نقطة التوازن ثم يطلق بدون سرعة بدئية ، السرعة القصوى v_m له ، كز ق الج

- A. 0,632 m/s
- B. 20 m/s
- C. 0 m/s
- D. 600 m/s
- E. الإجابة أعلاه غير صحيحة

9. لنعتبر الدارة $R-C$ المبينة في الشكل أسفله والمزودة بتوتر ثابت شدته E ، في اللحظة $t=0$ تغلق قاطع التيار K ، حين يكون المكثف مشحونا تماما فإن الطاقة المخزنة فيه هي :

- A. صفر
- B. $\frac{1}{2} CE^2$
- C. $\frac{E^2}{R}$
- D. RI^2
- E. الإجابة أعلاه غير صحيحة



10. إذا كان مجموع القوى المطبقة على جسم نقطوي متحرك يساوي متجهة متعومة ، فإنه يمكن القول بأن الجسم سوف :

- A. يظل
- B. يغير اتجاه تحركه
- C. يتسارع
- D. يواصل تحركه بسرعة ثابتة
- E. الإجابة أعلاه غير صحيحة

Université Cadi Ayyad
Faculté de Médecine et de
Pharmacie de Marrakech

Année universitaire 2007/2008

**Concours d'Accès à la Faculté de
Médecine de Marrakech
Juillet 2008
Epreuve de Mathématiques (30 minutes)
مادة الرياضيات (30 دقيقة)**

السؤال 1

معيّر العدد المعقّد $z = 1 + i(3 + 5i)$ هو

- A) $\sqrt{45}$ B) 7 C) $\sqrt{5}$ D) 4 E) 5

السؤال 2

(u_n) متتالية حسابية بحيث $u_5 = 0$ et $u_8 = -1$

النّ قياس الحد u_1 هو

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

السؤال 3

(u_n) متتالية هندسية بحيث $u_0 = 2$ و $u_4 = \frac{1}{4}$ (v_n) متتالية حسابية بحيث $v_4 = \ln(u_4)$ هو

- A) $\frac{1}{\ln(4)}$ B) $\ln(4)$ C) $2\ln(4)$ D) $-2\ln(2)$ E) $-\frac{1}{\ln(4)}$

السؤال 4

لتكن الدالة المعرفة بما يلي

$$f(x) = \begin{cases} a + \frac{1 - \sqrt{1 + \sin(x)}}{x} & \text{si } x \neq 0 \\ 0 & \text{si } x = 0 \end{cases}$$

قيمة a لتكون f متواصلة في نقطة $x=0$ هي:

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

السؤال 5

(w_n) متتالية تراجعية المعرفة بما يلي: $w_{n+1} = \sqrt{\frac{2}{3} w_n^2 + 2}$ et $w_0 = 3$

الحد (w_n) تقارب القيمة:

- A) $\sqrt{2}$ B) $\sqrt{6}$ C) 0 D) $\sqrt{\frac{2}{3}}$ E) -1

السؤال 6

لتكن g الدالة المعرفة بما يلي: $(x \geq \frac{-1}{2})$ $g(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{1+2x}-1}{x} & \text{si } x \neq 0 \\ 1 & \text{pour } x = 0 \end{cases}$

النّ قيمة $g'(0)$ هي:

غير قابلة للاشتقاق في 0 E) $\sqrt{2}$ D) $\frac{1}{2}$ C) 1 B) $\frac{-1}{2}$ A)

السؤال 7

الدالة الأصلية للدالة $h(x) = \frac{4}{4-x^2}$ $(-2 < x < 2)$ التي تأخذ القيمة صفر في نقطة صفر هي

A) $\ln(\frac{2+x}{2-x})$ B) $\ln(\frac{2-x}{2+x})$ C) $2 \operatorname{Arctg}(\frac{x}{2})$ D) $\ln(\frac{4-x^2}{4})$ E) $\ln(\frac{4}{4-x^2})$

السؤال 8

مجموعة حلول المعادلة $e^{2x} - 2e^x - 3 = 0$ في $\mathbb{R}$ هي :

A) $\{0, \ln(3)\}$ B) $\{\ln(3)\}$ C) $\{-\ln(3), \ln(3)\}$ D) $\emptyset$ E) $\left\{\frac{1}{\ln(3)}\right\}$

السؤال 9

في المستوى المنسوب إلى معلم متعامد منظم (وحدة القياس هي cm)

نعتبر المجهدين الممثلين للدالتين f و g المعرفتين بما يلي $f(x) = \frac{1}{x}$ و $g(x) = \frac{1}{x}$ $(x > 0)$

مساحة جزء المستوى المحصور بين منحنى الدالتين f و g و $x = \frac{1}{3}$ و $x = \frac{4}{3}$ بالعدالة

A) $\ln(3) \text{ cm}^2$ B) $\frac{4}{3} \text{ cm}^2$ C) $\ln(\frac{3}{2}) \text{ cm}^2$ D) $2 \ln(2) \text{ cm}^2$ E) $\ln(2) \text{ cm}^2$

السؤال 10

المنحنى الممثل للدالة $f(x) = 2x - \sqrt{1+x^2}$ يقل بحور $+\infty$ مستقيما مقاربا معادلته :

A) $y = 2x + 1$ B) $y = 1$ C) $y = x - 1$ D) $y = x$ E) $y = 2x - 1$

السؤال 11

لتكن h دالة عديدة معرفة على $\mathbb{R}$ و (C) . احكاما في معلم متعامد منظم.

يكون المستقيم ذو المعادلة $x = \frac{3}{2}$ محور تماثل للمنحنى (C) إذن

A) $h(-x) = h(x)$ B) $h(x) = h(\frac{3}{2} - x)$ C) $h(\frac{3}{2} - x) = h(x - \frac{3}{2})$
D) $h(\frac{3}{2} + x) = h(-x - \frac{3}{2})$ E) $h(x) = h(3 - x)$

السؤال 12

نرمي تروكيا كعبا . نشوتنا (وجوه السنة مرقمة من 1 إلى 6).

لتكن p_k احتمال الحصول (على الوجه العلوي) على رقم k $(1 \leq k \leq 6)$.

لتعبر عن $r = \frac{-1}{45}$ هم الأرقام الأولى لمتتالية حسابية أساسها

إذن فإن جذرها الأول p_1 هو

A) 0 B) $-\frac{2}{9}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{1}{6}$ E) $\frac{2}{9}$