MATH

preapproche

Nom : .....

Prénom : .....

CNE : .....

N° Examen: .....

المملكة المغربية

وزارة الفلاحة والصيد البحري

المدرسة الوطنية للفلاحة

مكناس

مباراة ولوج السنة الأولى

مادة الرياضيات

مدة الانجاز : ساعة واحدة

28 يوليو 2015

توجيهات :

- ✓يمكن للمترشح أن يختار أي تدرج يراه مناسبا لمعالجة التمارين.
- ✓بالنسبة لكل سؤال(Qi)يتم الجواب داخل الحيز المخصص له .....
- ✓ بالنسبة لكل سؤال(Qi)يتم الجواب بوضوح و إيجاز

مثال: بين أن المتتالية $(w_n)_{n\in\mathbb{N}}$ المعرفة ب $w_n = 2n+3$ حسابية .

$w_{n+1} = w_n + 2 \Rightarrow (w_n)_{n\in\mathbb{N}}$ حسابية أساسها 2 .

- ✓يمنع استعمال الآلة الحاسبة.
- ✓تؤخذ بعين الاعتبار، عند التصحيح، دقة الصياغة وجودة التحرير.
- ✓يمنع استعمال القلم الأحمر على ورقة التحرير.

prepenpoche

التمرين الأول: الأعداد العقدية (7 نقط)

في مجموعة الأعداد العقدية $\mathbb{C}$ المعادلتين: $z^2=-8i$ ، $z^3=-8i$ ونضع: $j=e^{\frac{2i\pi}{3}}$

المستوى العقدي منسوب إلى معلم متعامد ممنظم مباشر $(O;\vec{u};\vec{v})$

Q1 بين أن: $(1+i)^6=-8i$

.....

.....

Q2 استنتج من **السؤال Q1** حلا للمعادلة : $z^2=-8i$

$z_1=$.....

Q3 أعط في المجموعة $\mathbb{C}$ حلي المعادلة: $z^2=-8i$:

الشكل الجبري: ..... $z_1=$..... ، $z_2=$.....

الشكل المثلثي: ..... $z_1=$..... ، $z_2=$.....

Q4 استنتج من **السؤال Q1** حلا للمعادلة : $z^3=-8i$

$z_3=$.....

Q5 بين أن حلول المعادلة: $z^3=-8i$ هي z_3 و jz_3 و j^2z_3 .

.....

.....

Q6 في المستوى العقدي نعتبر النقط A و B و C التي ألحاقها على التوالي: z_3 و jz_3 و j^2z_3 .

بين أن المثلث ABC متساوي الأضلاع :.....

.....

التمرين الثاني: المتتاليات العددية (7نقط)

المتتاليتان العدديتان $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ و $(v_n)_{n\in\mathbb{N}}$ معرفتان بما يلي: $\begin{cases} u_0=0 \\ u_{n+1}=\frac{1}{2}\sqrt{u^2{}_n+12} \end{cases}$ و $v_n=u_n^2-4$ لكل $n\in\mathbb{N}$.

Q7 إذا كانت المتتالية $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ متقاربة حدد نهايتها :

.....

.....

.....

Q8 بين أن المتتالية $(v_n)_{n\in\mathbb{N}}$ هندسية:.....

.....

Q9 حدد v_n بدلالة n ، لكل $n\in\mathbb{N}$

$v_n=$.....

Q10 حدد u_n بدلالة n ، لكل $n\in\mathbb{N}$

$u_n=$.....

Q11 احسب $\sum_{k=1}^{K=n}u^2{}_n$ بدلالة n ، لكل $n\in\mathbb{N}$

.....

.....

.....

.....

prepanacademie

التمرين الثالث: الدوال العددية (6 نقط)

الدالة العددية المعرفة على $\mathbb{R}$ بما يلي : $g(x) = e^x - \left(\frac{x^3}{3} + x + 1\right)$

Q12 احسب $g'(x)$ (g' المشتقة الأولى للدالة g) :

$g'(x) =$ .....

Q 13 استعمل منحنى الدالة $x \mapsto e^x - x$ بين أن $g'(x) \geq 0$

Q14 استنتج إشارة $g(x)$ لكل x من $\mathbb{R}$

Q15 بين أن $\int_0^1 e^{x^3} dx \geq \frac{43}{30}$

Q16 استنتج أن $e^{n+1} - 1 \geq \frac{1}{12}(e-1)(n+1)(2n^2+7n+12)$ لكل n من $\mathbb{N}$ (نذكر بأن: $\sum_{k=1}^{n} k^2 = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$)

prepperpoche

PHYSIQUE

prepapoche

Nom :.....

Prénom :.....

CNE :.....

N° Examen: .....

المملكة المغربية

وزارة الفلاحة والصيد البحري

المدرسة الوطنية للفلاحة
مكناس

مباراة ولوج السنة الأولى

مادة الفيزياء

مدة الانجاز : 40 دقيقة

28 يوليوز 2015

preapenpoche

ورقـــة الإجـــابة

ضع العلامة X في الخانة الموافقة للإجابة الصحيحة.

إجابة صحيحة: 2, إجابة خاطئة أو أكثر من إجابة :0

رقم السؤال					النقطة
1	A ☐	B ☐	C ☐	D ☐	
2	A ☐	B ☐	C ☐	D ☐	
1-3	A ☐	B ☐	C ☐	D ☐	
2-3	A ☐	B ☐	C ☐	D ☐	
3-3	A ☐	B ☐	C ☐	D ☐	
1-4	A ☐	B ☐	C ☐	D ☐	
2-4	A ☐	B ☐	C ☐	D ☐	
1-5	A ☐	B ☐	C ☐	D ☐	
2-5	A ☐	B ☐	C ☐	D ☐	
3-5	A ☐	B ☐	C ☐	D ☐	

preparenpoche

1- نواة الأورانيوم $^{238}_{92}U$ الشعاعية تتحول إلى الرصاص $^{206}_{82}Pb$ بانبعاث x نقيقة من α و y من β^- و γ

المعادلة: $^{238}_{92}U \rightarrow {}^{206}_{82}Pb + x.\alpha + y.\beta^-$

قيمتي x و y :

A : $y = 8 ; x = 8$

B : $y = 8 ; x = 6$

C : $y = 6 ; x = 6$

D : $y = 6 ; x = 8$

2- اليود $^{131}_{53}I$ الشعاعي النشاط β^- له عمر النصف $t_{1/2} = 8jours$. لتوفر على عينة تحتوي على $m_0 = 10mg$ من $^{131}_{53}I$ ، المدة الزمنية لكي تتفتت $m = 7,5mg$ من العينة السابقة هي :

A : $t = 16 jours$

B : $t = 8,8 jours$

C : $t = 12 jours$

D : $t = 6 jours$

3- لنجز التركيب التالي بحيث:

G مولد مؤمثل للتوتر قوته الكهرمحركة $E = 12V$ ومقاومته الداخلية مهملة

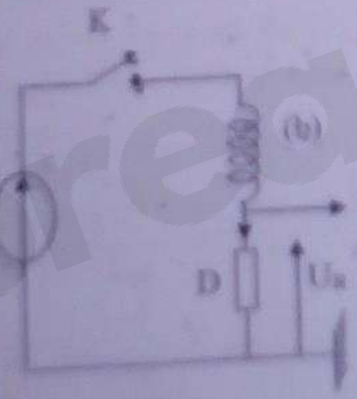
D موصل أومي مقاومته $R = 50\Omega$

وشيعة معامل تحريضها L ومقاومتها r

عند $t = 0$ نغلق قاطع التيار K.

بواسطة راسم التذبذب ذاكرة التي يمكن معاينة التوتر U_R

بين مربطي الموصل الأومي D فنحصل على الشكل التالي:



3-1- قيمتي المقاومة الداخلية r للوشيعة

A : $r = 5\ \Omega$

B : $r = 12\Omega$

C : $r = 10\ \Omega$

D : $r = 20\ \Omega$

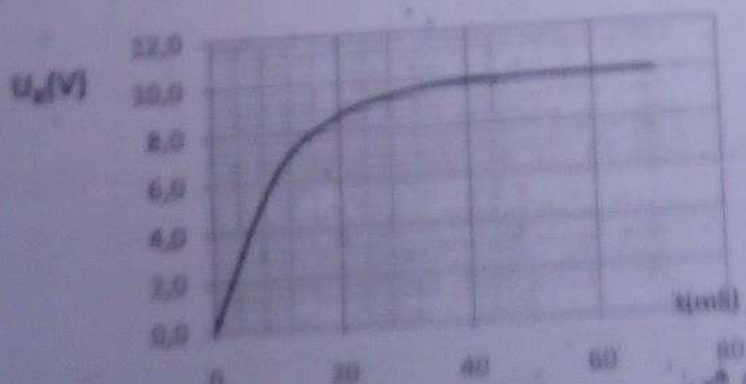
3-2- قيمة معامل التحريض للوشيعة

A : $L = 0,2H$

B : $L = 0,06H$

C : $L = 0,02H$

D : $L = 0,6H$



3-3- الطاقة المخزونة في الدارة عند حصول النظام الدائم هي:

A : $E = 12mW$

B : $E = 12mJ$

C : $E = 12J$

prepenpoche

$E = 3n$

- نعطي: سرعة الضوء في الفراغ $C=3.10^8 mS^{-1}$; معامل انكسار الماء $n=1,4$
نعتبر حزمة ضوئية احادية اللون طول موجتها في الفراغ $\lambda_0=600nm$.

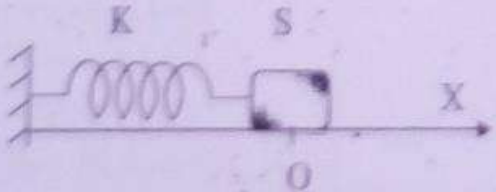
4-1- المسافة d التي يقطعها هذا الضوء في الماء خلال المدة $\Delta t=1ms$ هي :

A : $d=360,2 km$
B : $d=2.10^8 m$
C : $d=214,3 km$
D : $d=3.10^8 m$

4-2- نضيء شقا عرضه a بواسطة الحزمة السابقة فلاحظ على شاشة تبعد بمسافة $D=2m$ عن الشق بقعة مركزية عرضها $2L=3cm$

عرض الشق a هو:

A : $a = 0.16 cm$
B : $a = 6,25 mm$
C : $a = 5,6 mm$
D : $a = 0.16mm$



5- نعتبر نواسا مرنا مكونا من جسم صلب كتلته $m=200g$ مرتبط بنابض أفقي ذي لفات غير متصلة صلابته $K=20Nm^{-1}$ وكتلته مهملة. نزيح الجسم عن موضع توازنه بمسافة $Xm=4cm$ ثم نحرره بدون سرعة بدئية نهمل الاحتكاكات و نعتبر موضع الجسم عند التوازن أصلا للمحور OX ومرجعا لطاقة الوضع المرنة.

5-1- حركة الجسم مستقيمية جيبية دورها T هو :

A : $T=0,1S$
B : $T=10 S$
C : $T= 0.63S$
D : $T=62,8S$

5-2- يمر الجسم من موضع توازنه بسرعة منظمها

A : $V= 0,4 cmS^{-1}$
B : $V=0,4 mS^{-1}$
C : $V=4 mS^{-1}$
D : $V=10 mS^{-1}$

5-3- - تكون الطاقة الحركية للجسم عند مروره من الموضع $X=2cm$.

A : $Ec=12mJ$
B : $Ec=3.80mJ$
C : $Ec=12 J$
D : $Ec=0,6mJ$

preaperfmar

CHIMIE

preapamoche

المملكة المغربية

وزارة الفلاحة والصيد البحري

Nom : .....

Prénom : .....

CNE : .....

N° Examen : .....

المدرسة الوطنية للفلاحة.
مكناس

Concours d'accès en 1ère année

Epreuve de Chimie

Durée : 20 minutes

28 Juillet 2015

preapenpoche

...e une croix (X) dans la case ❑ qui correspond à la réponse exacte.

EXERCICE1

Le nom du composé organique de formule topologique suivante :

est:

❑Propane-1-ol ❑Butane-1-ol ❑pentane-1-ol ❑1-méthylpropane-2-ol ❑Butanal

EXERCICE2

On prépare, à 25°C, une solution d'acide méthanoique de concentration $C=5.10^{-3}$mol /L . la conductivité de cette solution est $\sigma = 3,3 \times 10^{-2}\ S.m^{-1}$.

On donne à 25°C :

Ion	Conductivité molaire ionique en($S.m^2.mol^{-1}$)
H_3O^+	35.10^{-3}
$HCOO^-_{(aq)}$	$5,5.10^{-3}$

1) La concentration de cette solution en ion H_3O^+ est :

❑ $[H_3O^+]=8,1.10^{-2}$mol/L ❑ $[H_3O^+]=8.10^{-2}$mol/m^3

❑ $[H_3O^+]=8,1$mol/m^3 ❑ $[H_3O^+]=8,1.10^{-4}$mol/L ❑ $[H_3O^+]=8,1$mol/L

2) Le taux d'avancement de la réaction de l'acide méthanoique avec l'eau est :

❑ τ=1,62% ❑ τ=16,2% ❑ τ =62,5% ❑ τ=92% ❑ τ=5,6%

EXERCICE 3

Pendant le fonctionnement normal de la pile(fer-argent) , la réaction chimique qui se produit spontanément est : $Fe_{(s)} + 2\ Ag^+_{(aq)} \rightarrow Fe^{2+}_{(aq)} + 2\ Ag_{(s)}$

Pendant le fonctionnement de la pile, la masse de l'électrode de fer a diminué de Δm(Fe) = 50 mg.

On donne les masses molaires en g/mol : M(Ag)=107,9 et M(Fe) = 55,8

La variation de masse de l'électrode d'argent est :

❑ Δm(Ag)=9,7g ❑ Δm(Ag)=0,19g ❑ Δm(Ag)=0,097g

❑ Δm(Ag)=250 mg ❑ Δm(Ag)=20 mg

EXERCICE 4

A 25°C ,une solution d'acide chlorhydrique de pH=3 est diluée dix fois . Sachant que le chlorure d'hydrogène réagit totalement avec l'eau, le pH de la solution diluée est alors de:

❑ pH=2 ❑ pH= 4 ❑ pH=5 ❑pH=3 ❑ pH=6

Prepenpoche