المملكة المغربية وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني والتعليم العالي والبحث العلمي المركز الوطني للتقويم والامتحانات	مباراة توظيف الأساتذة أطر الأكاديميات بالنسبة للتعليم الثانوي بسلكيه الإعدادي والتأهيلي – دورة نونبر 2019 الموضوع	خاص بكتابة المباراة رقم الامتحان .....

الإسم الشخصي والعائلي : .....

تاريخ ومكان الازدياد : .....

التخصص: الفيزياء والكيمياء	الاختبار : اختبار في مادة التخصص وديداكتيك مادة التخصص	مدة الإنجاز:	ثلاث ساعات	المعامل:	3

التخصص : الفيزياء والكيمياء الاختبار : اختبار في مادة التخصص وديداكتيك مادة التخصص	النقطة النهائية على 20 بالأرقام ..... والحروف ..... (على المصحح التأكد من أن النقطة النهائية هي على 20)	خاص بكتابة المباراة
ورقة الإجابة	إسم المصحح وتوقيعه :	الصفحة : 1 على 27

توجيهات للمترشحين

يجيب المترشح على أسئلة الموضوع في هذه الوثيقة

i-taalim.blogspot.com

يتكون الاختبار من مكونين اثنين:

- المكون الأول: ديداكتيك مادة التخصص (20 نقطة)
- المكون الثاني: مادة التخصص (20 نقطة)

لا يكتب أي شيء
في هذا الإطار

المكون الأول: ديداكتيك مادة التخصص

سلم التنقيط	الموضوع (20 نقطة)
1	يقتضي فعل التدريس الالتزام بمجموعة من الموجهات والضوابط التي تحددها الوثائق الرسمية المؤطرة لتدريس مادة الفيزياء والكيمياء بالتعليم الثانوي، وهو ما يسهم في التنظيم الجيد لأنشطة التدريس والتخطيط المعقلن لها لتحقيق أهداف تدريس المادة وكفاياتها. ولن يتحقق ذلك دون جعل هذه الأنشطة تتمركز حول المتعلم الذي ينبغي أن يكون على بينة من أدواره وواجباته والتي يمكن أن يتضمنها تعاقد ديداكتكي بين الأستاذ والمتعلم باعتبارهما قطبين أساسيين لكل وضعية تعليمية ـ تعلمية. 1. وضح بإيجاز أهمية التعاقد الديداكتيكي بين الأستاذ والمتعلم. ....

i-taalim.blogspot.com

لا يكتب أي شيء
في هذا الإطار

1	2. أذكر على الأقل أربعة عناصر يمكن أن تشكل بنودا لتعاقد ديداكتيكي بين أستاذ مادة الفيزياء والكيمياء والمتعلمين. .... 3. ترتبط أنشطة التدريس التي ينجزها أستاذ مادة الفيزياء والكيمياء بالتعليم الثانوي الإعدادي بأجزاء ومحاور تتضمنها برامج مادة الفيزياء والكيمياء المحددة في هذا السلك التعليمي، وتتمحور حول أهداف ومفاهيم فيزيائية وكيميائية. يمثل جزء **"الميكانيك"** أحد أجزاء هذه البرامج.
1	1.3. حدد باقي أجزاء البرامج الدراسية لمادة الفيزياء والكيمياء بالتعليم الثانوي الإعدادي المقررة في كل مستوى دراسي بالتعليم الثانوي الإعدادي. ....

i-taalim.blogspot.com

لا يكتب أي شيء
في هذا الإطار

2,5	**2.3.** أذكر تسلسل المضامين العلمية الخاصة بجزء **"الميكانيك"** وأهم المفاهيم (Notions) العلمية التي يتناولها.
2	**3.3.** حدد، من وجهة نظرك، الخطوات والإجراءات التي يمكن اعتمادها من أجل التخطيط لوحدة أو وحدات دراسية من جزء **"الميكانيك"**.

i-taalim.blogspot.com

لا يكتب أي شيء
في هذا الإطار

.....
.....
.....
.....
.....
.....

2 **4.3.** أذكر، معللا جوابك، ثلاثة على الأقل، من الجوانب التي ينبغي أن يهتم بها أستاذ مادة الفيزياء والكيمياء خلال عملية التدريس والتي من شأنها أن تسهم في تجويد فعل التعلم وتحسين مردوديته.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

i-taalim.blogspot.com

4. يشكل درس **"توازن جسم خاضع لقوتين"** أحد الدروس المبرمجة ضمن جزء الميكانيك المشار إليه، حيث تنص وثيقة البرامج والتوجيهات التربوية لمادة الفيزياء والكيمياء بالتعليم الثانوي الإعدادي (طبعة مارس 2015) على اعتماد التجريب خلال عملية التدريس للتوصل إلى شرط التوازن، وذلك من أجل تحقيق هدف التعلم الآتي: **"معرفة وتطبيق شرط التوازن"**.

1 **1.4.** وضح فيما تتجلى أهمية التجريب في تدريس مادة الفيزياء والكيمياء.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

لا يكتب أي شيء
في هذا الإطار

	.....
	.....
	.....
	.....
1	**2.4.** حدد الشروط الضرورية التي ينبغي أن يستحضرها أستاذ مادة الفيزياء والكيمياء عند توظيف الأدوات المخبرية خلال أنشطة التجريب.
	.....
	.....
	.....
	.....
	.....
	.....
	.....
	.....
	.....
	.....
4,5	**3.4.** وضح متطلبات وكيفية تدبير النشاط التجريبي الرامي للتوصل إلى شرط توازن جسم خاضع لقوتين موضحا البروتوكول التجريبي الذي ستعتمده، والأدوات/ الدعامات التي ستوظفها لإنجاز المناولات الضرورية، وطريقة الاشتغال وكيفية استثمار النتائج.
	.....
	.....
	.....
	.....
	.....
	.....
	.....
	.....
	.....
	.....

i-taalim.blogspot.com

لا يكتب أي شيء
في هذا الإطار

i-taalim.blogspot.com

لا يكتب أي شيء في هذا الإطار

i-taalim.blogspot.com

4.4. اقترح، من وجهة نظرك، وضعية اختبارية يمكن توظيفها لتقويم هدف التعلم المشار إليه في السؤال 4 ، مقدما مؤشرا أو مؤشرات للإداء المقبول لدى المتعلمين. **2,5**

لا يكتب أي شيء في هذا الإطار

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

i-taalim.blogspot.com

1,5 **5.4.** اقترح إجراء يمكن أن يلجأ إليه أستاذ مادة الفيزياء والكيمياء في حال ملاحظته عدم تمكن المتعلمين من تطبيق شرط توازن جسم خاضع لقوتين. بين كيفية بلورة هذا الإجراء.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

لا يكتب أي شيء في هذا الإطار

المكون الثاني: مادة التخصص

Cette épreuve est rédigée sous forme d'un questionnaire à choix multiples (QCM). Elle est constituée d'une partie de chimie et d'une partie de physique. Chaque partie est constituée de sous parties totalement indépendantes.

i-taalim.blogspot.com

✓ **N.B. : Le candidat doit répondre sur ce document**

✓ **Le candidat est invité à cocher la case correspondante à la réponse correcte (A, B, C ou D).**

✓ **L'épreuve est notée sur 20 points.**

✓ **L'épreuve comporte 36 items (questions) réparties en 7 thèmes :**

- *Structure de la matière - Cinétique chimique*..... (2,5 points)
- *Chimie des solutions aqueuses*..... (6 points)
- *Chimie organique* ..... (1,5 points)
- *Mécanique* ..... (3,5 points)
- *Electricité* ..... (3,5 points)
- *Optique*..... (1,5 points)
- *Thermodynamique* ..... (1,5 points)

✓ **Les calculatrices électroniques non programmables sont autorisées**

لا يكتب أي شيء
في هذا الإطار

Chimie (10 points)

Structure de la matière - Cinétique chimique (2,5 points)

Partie 1 : Structure de la matière (1,5 points)

1. Soit la configuration électronique : $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^6 4s^2$.
Les électrons de valence sont les électrons des sous couches:

○	**A**	$4s^2$
○	**B**	$3d^6$
○	**C**	$3p^6 3d^6$
○	**D**	$3d^6 4s^2$

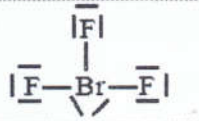
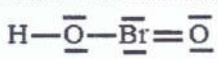
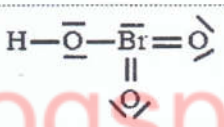
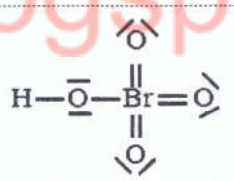
i-taalim.blogspot.com

2. Un atome dont la configuration à l'état fondamental s'écrit : $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^1$ correspond à l'élément chimique positionné dans le tableau de la classification périodique en:

○	**A**	4e ligne – 13e colonne
○	**B**	4e ligne – 3e colonne
○	**C**	3e ligne – 3e colonne
○	**D**	3e ligne – 13e colonne

3. Soient les molécules suivantes : BrF_3 ; $HBrO_2$; $HBrO_3$; $HBrO_4$.
En considérant le brome Br comme atome central, la géométrie correcte parmi les géométries des molécules envisagées est:

لا يكتب أي شيء في هذا الإطار

		Molécule	Formule de Lewis	Géométrie
○	A	BrF_3		tétraèdre
○	B	$HBrO_2$		Coudée forme de V
○	C	$HBrO_3$		Forme de T
○	D	$HBrO_4$		Pyramide déformée

i-taalim.blogspot.com

Partie 2 : Cinétique chimique (1 point)

En solution aqueuse, les ions hypochlorites ClO^- peuvent se dismuter selon la réaction totale :

$ClO^- \rightarrow \frac{1}{3}ClO_3^- + \frac{2}{3}Cl^-$.

La concentration initiale des ions hypochlorites ClO^- dans la solution est $C_0 = 0{,}10\, mol.L^{-1}$.

La vitesse de la réaction définie comme la vitesse de disparition des ions hypochlorites ClO^-, suit une loi cinétique de second ordre, dont la constante de vitesse est notée k.

4. L'expression de la concentration en ions hypochlorites ClO^-, en fonction du temps est :

○	A	$\left[ClO^-\right](t) = \frac{1}{C_0} + k.t$
○	B	$\left[ClO^-\right](t) = \frac{C_0}{1 - k.C_0.t}$
○	C	$\left[ClO^-\right](t) = \frac{1}{C_0} - k.t$
○	D	$\left[ClO^-\right](t) = \frac{C_0}{1 + k.C_0.t}$

لا يكتب أي شيء في هذا الإطار

5. À $T = 343\,K$, la constante de vitesse de la solution est $k = 3{,}1.10^{-3}\,mol^{-1}.dm^3.s^{-1}$.

Le temps nécessaire pour la disparation de 30% des ions hypochlorites à cette température est :

○	**A**	$t = 6\,\text{min}$
○	**B**	$t = 13\,\text{min}$
○	**C**	$t = 19\,\text{min}$
○	**D**	$t = 23\,\text{min}$

i-faalim.blogspot.com

Chimie des solutions aqueuses (6 points)

Partie 1 : Équilibre acido-basique (3 points)

On dissout dans l'eau distillée une masse $m = 0{,}25\ g$ ***de benzoate de sodium*** $C_6H_5CO_2Na$ ***et un volume*** $V_S = 17{,}4\ mL$ ***d'une solution*** (S) ***d'acide méthanoïque*** HCO_2H ***de concentration molaire*** $C = 0{,}10\ mol.L^{-1}$ ***pour obtenir un mélange de volume*** $V = 100{,}0\ mL$.

Données : $pK_{A1} = pK_A(C_6H_5COOH_{(aq)} / C_6H_5CO^-_{2(aq)}) = 4{,}2$;

$pK_{A2} = pK_A(HCOOH_{(aq)} / HCO^-_{2(aq)}) = 3{,}7$

$M(C_6H_5CO_2Na) = 144\,g.mol^{-1}$

6. La constante d'équilibre de la réaction qui se produit vaut :

○	**A**	$K = 0{,}32$
○	**B**	$K = 1{,}52$
○	**C**	$K = 3{,}16$
○	**D**	$K = 4{,}55$

7. L'avancement de la réaction vaut :

○	**A**	$x = 2{,}0.10^{-4}$ mol
○	**B**	$x = 1{,}11.10^{-3}$ mol
○	**C**	$x = 9{,}0.10^{-3}$ mol
○	**D**	$x = 3{,}2.10^{-2}$ mol

لا يكتب أي شيء في هذا الإطار

8. La quantité de matière de l'acide benzoïque à l'état final du système chimique vaut :

○	**A**	$n(C_6H_5CO_2H) = 2,0.10^{-4}$ mol
○	**B**	$n(C_6H_5CO_2H) = 1,11.10^{-3}$ mol
○	**C**	$n(C_6H_5CO_2H) = 9,0.10^{-3}$ mol
○	**D**	$n(C_6H_5CO_2H) = 3,2.10^{-2}$ mol

9. Le pH du système chimique vaut :

I-taalim.blogspot.com

○	**A**	$pH = 3,7$
○	**B**	$pH = 4,4$
○	**C**	$pH = 4,8$
○	**D**	$pH = 5,2$

10. ***On veut préparer un volume*** $V_S' = 1,0\ L$ ***de la solution*** (S) ***d'acide méthanoïque de concentration molaire*** $C = 0,10\ mol.L^{-1}$ ***à partir d'une solution commerciale d'acide méthanoïque de densité*** $d = 1,18$ ***et comportant*** 80% ***en masse d'acide méthanoïque.***

Données : $\mu_{eau} = 1,0\ g.cm^{-3}$; $M(HCO_2H) = 46\ g.mol^{-1}$

Le volume V_0 qu'on doit prélever de la solution commerciale vaut :

○	**A**	$V_0 = 10,2\ mL$
○	**B**	$V_0 = 6,5\ mL$
○	**C**	$V_0 = 3,8\ mL$
○	**D**	$V_0 = 4,9\ mL$

Partie 2 : Pile à combustible (3 points)

Dans certaines piles à combustible, on utilise le dihydrogène comme combustible et le dioxygène comme comburant.

La réaction globale de la pile a pour équation bilan : $H_{2(g)} + \frac{1}{2} O_{2(g)} \rightleftharpoons H_2O_{(l)}$.

لا يكتب أي شيء في هذا الإطار

Cette réaction est en fait l'association de deux demi-équations d'oxydoréduction mettant en jeu les couples (ox/réd) : $H^+_{(aq)} / H_{2(g)}$ ***et*** $O_{2(g)} / H_2O_{(l)}$.

Données à 298 K : $E^0(H^+_{(aq)} / H_{2(g)}) = 0,00\ V$; $E^0(O_{2(g)} / H_2O_{(l)}) = 1,23\ V$; $p^0 = 1 bar$

11. L'expression de la constante d'équilibre K^0 correspondant à cette réaction est :

○	**A**	$K^0 = \dfrac{(p^0)^{3/2}}{p_{H_2} \cdot p_{O_2}}$
○	**B**	$K^0 = \dfrac{(p^0)^2}{(p_{H_2})^2 \cdot p_{O_2}}$
○	**C**	$K^0 = \dfrac{(p^0)^{3/2}}{p_{H_2} \cdot (p_{O_2})^{1/2}}$
○	**D**	$K^0 = \dfrac{(p^0)^3}{(p_{H_2})^{1/2} \cdot p_{O_2}}$

i-taalim.blogspot.com

12. Les expressions des potentiels d'oxydoréduction E_1 et E_2 successivement pour les deux couples $H^+_{(aq)} / H_{2(g)}$ ***et*** $O_{2(g)} / H_2O_{(l)}$ à 298 K sont :

○	**A**	$E_1 = 0,03.\log\left(\dfrac{p_{H_2}}{[H^+]^2}\right)$	; $E_2 = 1,23 + 0,03.\log\left((p_{O_2})^{1/2}.[H^+]^2\right)$
○	**B**	$E_1 = 0,03.\log\left(\dfrac{[H^+]^2}{p_{H_2}}\right)$	; $E_2 = 1,23 + 0,03.\log\left((p_{O_2})^{1/2}.[H^+]^2\right)$
○	**C**	$E_1 = 0,03.\log\left(\dfrac{[H^+]^2}{p_{H_2}}\right)$	; $E_2 = 1,23 + 0,03.\log\left((p_{O_2})^{1/2}.[H^+]\right)$
○	**D**	$E_1 = 0,03.\log\left(\dfrac{p_{H_2}}{[H^+]}\right)$	; $E_2 = 1,23 + 0,03.\log\left((p_{O_2})^{1/2}.[H^+]^2\right)$

لا يكتب أي شيء
في هذا الإطار

13. La valeur de la constante d'équilibre K^0 à 298 K vaut :

○	**A**	$K^0 = 10^{41}$
○	**B**	$K^0 = 10^{14}$
○	**C**	$K^0 = 10^{10}$
○	**D**	$K^0 = 10^{5}$

i-taalim.blogspot.com

Chimie Organique (1,5 points)

L'amine C_3H_9N ***réagit avec le chlorure de propanoyle pour donner un composé organique (A) et le chlorure d'alkylammonium.***
L'amine qui a réagi avec le chlorure de propanoyle est primaire avec chaine carbonée non ramifiée.
La masse du chlorure de propanoyle utilisé est $m_0 = 50\ g$ ***, et le rendement de la réaction vaut*** $r = 80\%$.
Données : $H:1$; $C:12$; $N:14$; $Cl:35,5$

14. Le nom du composé (A) est :

○	**A**	N-propyl propanamide
○	**B**	N-éthyl propanamide
○	**C**	N,N-méthyl éthyl propanamide
○	**D**	N-propyl ethanamide

لا يكتب أي شيء
في هذا الإطار

15. La valeur minimale m_1 de la masse de l'amine qu'il faut utiliser pour que le chlorure de propanoyle soit un réactif limitant vaut :

A	$m_1 = 42,15\ g$
B	$m_1 = 51,42\ g$
C	$m_1 = 63,72\ g$
D	$m_1 = 80,93\ g$

i-taalim.blogspot.com

16. La masse m_A du composé organique (A) formé vaut :

A	$m_A = 49,7\ g$
B	$m_A = 30,7\ g$
C	$m_A = 24,4\ g$
D	$m_A = 10,2\ g$

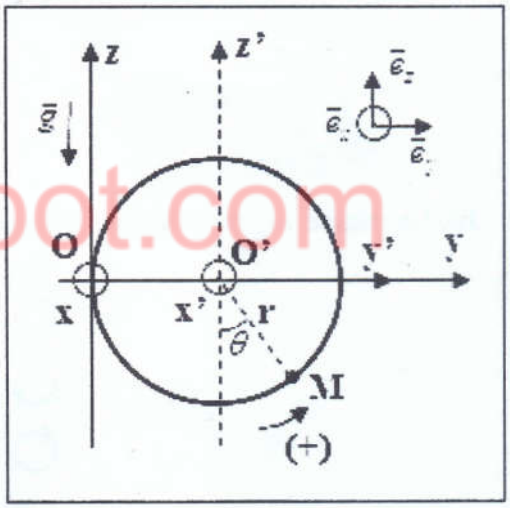
لا يكتب أي شيء في هذا الإطار

Physique (10 points)

MECANIQUE (3,5 points)

Partie 1 : Équilibre d'un point sur une circonférence mobile (2 points)

Une circonférence de centre O' et de rayon r situé dans un plan vertical tourne autour d'une de ses tangentes verticales d'un mouvement de rotation uniforme défini par le vecteur de rotation $\vec{\omega}$. Un anneau assimilé à un point matériel M de masse m est mobile sans frottement sur cette circonférence.
On désigne par $R'(O', x', y', z')$ un référentiel lié à la circonférence, d'origine O' dont l'axe $O'z'$ est parallèle à l'axe Oz d'un référentiel $R(O, x, y, z)$ que l'on supposera galiléen.
On désigne par θ l'angle que fait $O'M$ avec la verticale descendante passant par O'. θ est compté positivement dans le sens indiqué sur la figure ci-contre.



Données : $r = 20\,cm$; $g = 10\,m.s^{-2}$.

17. L'expression de la force d'inertie d'entrainement agissant sur l'anneau est :

○	**A**	$\vec{F}_{ie} = m.\omega^2.r(1-\sin\theta).\vec{e}_{y'}$
○	**B**	$\vec{F}_{ie} = 2m.\omega.r.\dot{\theta}.\cos\theta.\vec{e}_{z'}$
○	**C**	$\vec{F}_{ie} = m.\omega^2.r(1+\sin\theta).\vec{e}_{y'}$
○	**D**	$\vec{F}_{ie} = m.\omega^2.r(\sin\theta).\vec{e}_{y'}$

18. L'expression de la force de Coriolis agissant sur l'anneau est:

○	**A**	$\vec{F}_{ic} = 2m.\omega.r.\dot{\theta}.\cos\theta.\vec{e}_{x'}$
○	**B**	$\vec{F}_{ic} = m.\omega^2.r(1+\sin\theta).\vec{e}_{x'}$
○	**C**	$\vec{F}_{ic} = -2m.\omega.r.\dot{\theta}.\cos\theta.\vec{e}_{x'}$
○	**D**	$\vec{F}_{ic} = m.\omega.r.\dot{\theta}.(\cos\theta).\vec{e}_{z'}$

l-taalim.blogspot.com

لا يكتب أي شيء في هذا الإطار

19. L'équation différentielle vérifiée par l'angle θ s'écrit:

A	$r.\ddot{\theta} = r.g.\sin\theta - \omega^2.g.(1+\sin\theta).\cos\theta$
B	$r.\ddot{\theta} = -g.(1+\sin\theta) + \omega^2.r.\sin\theta.\cos\theta$
C	$r.\ddot{\theta} = g.\sin\theta - \omega^2.r.(1+\cos\theta).\sin\theta$
D	$r.\ddot{\theta} = -g.\sin\theta + \omega^2.r.(1+\sin\theta).\cos\theta$

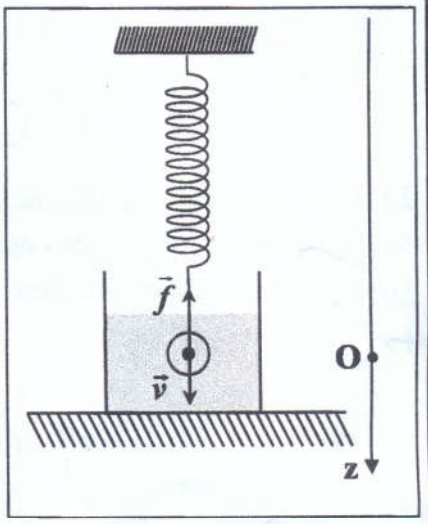
20. L'anneau est en équilibre stable dans le référentiel $R'(O',x',y',z')$ pour $\theta = 30°$.
La valeur de la vitesse angulaire ω est :

i-taalim.blogspot.com

A	$\omega = 4,39\,rad.s^{-1}$
B	$\omega = 3,45\,rad.s^{-1}$
C	$\omega = 5,43\,rad.s^{-1}$
D	$\omega = 43,5\,rad.s^{-1}$

Partie 2 : Coefficient de viscosité d'un liquide (1,5 points)

Une sphère de rayon r et de masse m est suspendue à un ressort vertical de raideur K et de longueur à vide ℓ_0. Lors de son déplacement dans un liquide de coefficient de viscosité η, la sphère est soumise à une force de frottement donnée par la formule de stokes : $\vec{f} = -6\pi.\eta.r.\vec{v}$, où $\vec{v}$ est la vitesse de la sphère. On choisit un repère (O,z) orienté vers le bas, O est confondu avec le centre d'inertie de la sphère à l'équilibre.
On ne tient pas compte de la poussée d'Archimède.



21. L'équation différentielle du mouvement de la sphère plongée dans le liquide est :

لا يكتب أي شيء في هذا الإطار

○	A	$\ddot{z}+\frac{m}{6\pi\eta r}\dot{z}+\frac{k}{m}z=0$
○	B	$\ddot{z}+\frac{6\pi\eta r}{m}\dot{z}+\frac{k}{m}z=0$
○	C	$\ddot{z}+\frac{6\pi\eta r}{m}\dot{z}+\frac{m}{k}z=0$
○	D	$\ddot{z}-\frac{6\pi\eta r}{m}\dot{z}+\frac{k}{m}z=0$

i-taalim.blogspot.com

22. La pseudo-période T des oscillations a pour expression :

○	A	$T=2\pi\frac{k}{\sqrt{k.m-(3\pi\eta r)^2}}$
○	B	$T=2\pi\frac{m}{\sqrt{k.m+(3\pi\eta r)^2}}$
○	C	$T=2\pi\frac{m}{\sqrt{k.m-(3\pi\eta r)^2}}$
○	D	$T=2\pi\sqrt{\frac{k}{m-(3\pi\eta r)^2}}$

23. La pseudo-période des oscillations est $T=1,04\,s$. Dans l'air, où les frottements sont négligeables, la période des oscillations est $T_0=1,00\,s$.

Données: $m=255\,g$; $r=3\,cm$

La valeur du coefficient de viscosité η du liquide est :

○	A	$\eta=10^{-3}\,kg.m^{-1}.s^{-1}$
○	B	$\eta=2.10^{-3}\,kg.m^{-1}.s^{-1}$
○	C	$\eta=0,65\,kg.m^{-1}.s^{-1}$
○	D	$\eta=1,5\,kg.m^{-1}.s^{-1}$

لا يكتب أي شيء في هذا الإطار

ELECTRICITE (3,5 points)

Partie 1 : Electrostatique (1,5 points)

Une sphère conductrice S, de rayon R et de centre O, est placée dans le vide de permittivité relative égale à 1. L'origine des potentiels est à l'infini. La sphère S porte une charge Q_0.

24. Le potentiel V de la sphère S a pour expression :

A	$V = 4\pi\varepsilon_0 Q_0 R$
B	$V = \dfrac{Q_0}{4\pi\varepsilon_0 R}$
C	$V = \dfrac{Q_0}{4\pi\varepsilon_0 R^2}$
D	$V = \dfrac{Q_0}{2\pi\varepsilon_0 R}$

l-taalim.blogspot.com

On approche de S une deuxième sphère, conductrice et chargée, de centre O' et de rayon R'. La distance $OO' = d(d = 2R = 4R')$. S est maintenue au potentiel V et celui de S' est V'.

25. Les expressions de la charge Q de S et de la charge Q' de S' sont :

A	$Q = 4\pi\varepsilon_0 \dfrac{2R}{7}(4V - V')$	$Q' = 4\pi\varepsilon_0 \dfrac{2R}{7}(2V' - V)$
B	$Q = 4\pi\varepsilon_0 \dfrac{2R}{7}(V - V')$	$Q' = 4\pi\varepsilon_0 \dfrac{2R}{7}(2V' - V)$
C	$Q = 4\pi\varepsilon_0 \dfrac{2R}{7}(4V - V')$	$Q' = 4\pi\varepsilon_0 \dfrac{R}{7}(2V' - V)$
D	$Q = 4\pi\varepsilon_0 \dfrac{R}{7}(V - V')$	$Q' = 4\pi\varepsilon_0 \dfrac{R}{7}(V' - V)$

لا يكتب أي شيء
في هذا الإطار

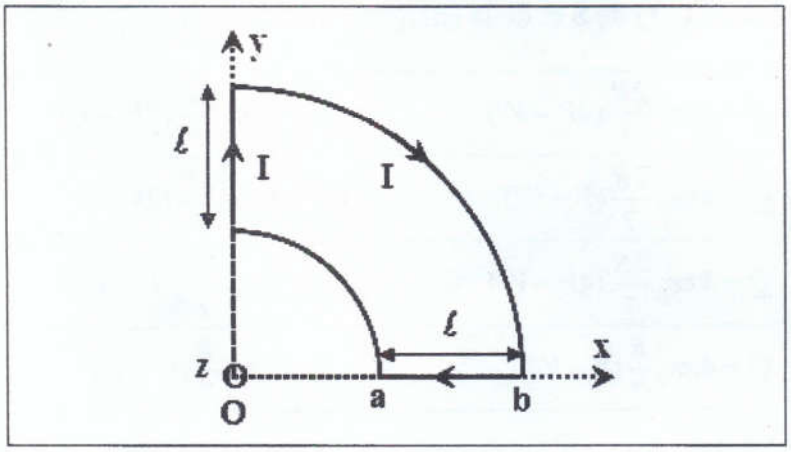
26. Les expressions des coefficients d'influence mutuelle C_{12} et C_{21} entre S et S' et les capacités C_{11} et C_{22} de S et S' sont :

◯	**A**	$C_{11}=4\pi\varepsilon_0\frac{4R}{7}\ ;C_{12}=C_{21}=-4\pi\varepsilon_0\frac{2R}{7}\ ;C_{22}=4\pi\varepsilon_0\frac{4R}{7}$
◯	**B**	$C_{11}=4\pi\varepsilon_0\frac{8R}{7}\ ;C_{12}=C_{21}=-4\pi\varepsilon_0\frac{2R}{7}\ ;C_{22}=4\pi\varepsilon_0\frac{8R}{7}$
◯	**C**	$C_{11}=4\pi\varepsilon_0\frac{R}{7}\ ;C_{12}=C_{21}=-4\pi\varepsilon_0\frac{2R}{7}\ ;C_{22}=4\pi\varepsilon_0\frac{R}{7}$
◯	**D**	$C_{11}=4\pi\varepsilon_0\frac{8R}{7}\ ;C_{12}=C_{21}=-4\pi\varepsilon_0\frac{2R}{7}\ ;C_{22}=4\pi\varepsilon_0\frac{4R}{7}$

i-taalim.blogspot.com

Partie 2 : Electromagnétisme (1 point)

Une structure formée par deux arcs circulaires de rayons respectives a et b , et deux fils de longueurs finies ℓ (figure ci-dessous). La structure est placée dans le plan xOy , elle est parcourue par un courant d'intensité I .



لا يكتب أي شيء
في هذا الإطار

27. Le champ magnétique total crée par la structure au point O a pour expression:

◯	**A**	$\vec{B}=\frac{\mu_0 I}{8}\left(\frac{1}{a}+\frac{1}{b}-2\ell\right).\vec{k}$
◯	**B**	$\vec{B}=\frac{\mu_0 I}{8}\left(\frac{1}{a}+\frac{1}{b}+2\ell\right).\vec{k}$
◯	**C**	$\vec{B}=\frac{\mu_0 I}{8}\left(\frac{1}{b}-\frac{1}{a}\right).\vec{k}$
◯	**D**	$\vec{B}=\frac{\mu_0 I}{8}\left(\frac{1}{a}-\frac{1}{b}\right).\vec{k}$

ifaalim.blogspot.com

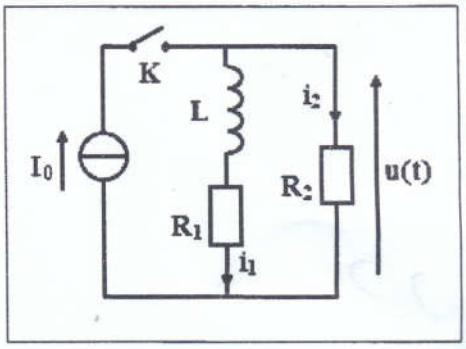
28. On place au voisinage de cette structure une source qui crée un champ magnétique uniforme $\vec{B}=B_0.\vec{k}$, B_0 est une constante positive et $\vec{k}$ le vecteur unitaire de l'axe Oz.
La force magnétique totale à laquelle est soumise cette structure a pour expression :

◯	**A**	$\vec{F}=I.B_0.(2\ell+a-b).(\vec{i}+\vec{j})$
◯	**B**	$\vec{F}=I.B_0.(a-b).(\vec{i}+\vec{j})$
◯	**C**	$\vec{F}=I.B_0.(\ell+a-b).(\vec{i}+\vec{j})$
◯	**D**	$\vec{F}=I.B_0.(\mathrm{b}-a).(\vec{i}+\vec{j})$

Partie 3 : Circuit du 1er ordre à plusieurs mailles avec source de courant (1 point)

On considère le circuit de la figure ci-contre, initialement les courants i_1 et i_2 sont nuls. À $t_0=0$, on ferme l'interrupteur K, réalisant ainsi ce que l'on appelle un "échelon de courant".

On considèrera que $R_1 > R_2$.



لا يكتب أي شيء
في هذا الإطار

29. L'équation différentielle vérifiée par le courant $i_1(t)$ est:

A	$\frac{di_1(t)}{dt}+\frac{R_1+R_2}{L}i_1(t)=\frac{R_2I_0}{L}$
B	$\frac{di_1(t)}{dt}+\frac{R_1}{L}i_1(t)=\frac{R_1I_0}{L}$
C	$\frac{di_1(t)}{dt}+\frac{R_2}{L}i_1(t)=\frac{R_2I_0}{L}$
D	$\frac{di_1(t)}{dt}+\frac{R_1+R_2}{L}i_1(t)=0$

i-taalim.blogspot.com

30. L'intensité du courant $i_1(t)$ a pour expression:

A	$i_1(t)=\frac{R_1I_0}{R_1+R_2}.e^{-\frac{(R_1+R_2).t}{L}}$
B	$i_1(t)=\frac{R_2I_0}{R_1+R_2}\left(1-e^{-\frac{(R_1+R_2).t}{L}}\right)$
C	$i_1(t)=\frac{R_1I_0}{R_2}\left(1-e^{-\frac{R_1.t}{L}}\right)$
D	$i_1(t)=\frac{R_1I_0}{R_1+R_2}\left(1-e^{-\frac{L.t}{(R_1+R_2)}}\right)$

لا يكتب أي شيء في هذا الإطار

OPTIQUE (1,5 points)

Une lunette de Galilée destinée à observer les objets terrestres est constituée d'un objectif convergent assimilé à une lentille mince L_1 de centre optique O_1, de distance focale image $f_1' = 25cm$ et d'un oculaire divergent que l'on peut également assimiler à une lentille mince L_2 de centre optique O_2 et de distance focale image $f_2' = -5cm$.

Les axes optiques des deux lentilles sont confondus et définissent l'axe optique de l'instrument. Le système est afocal, c'est-à-dire pour qu'un observateur dont l'œil est normal puisse voir, en accommodant à l'infini, l'image que donne la lunette d'un objet situé à l'infini.

31. La distance $e = O_1O_2$ entre les centres optiques des deux lentilles est :

i-taalim.blogspot.com

○	**A**	$e = 10cm$
○	**B**	$e = 20cm$
○	**C**	$e = 25cm$
○	**D**	$e = 30cm$

32. Un rayon lumineux entre dans l'instrument en faisant un angle α_1 avec l'axe optique. L'angle α_2 que fait avec l'axe optique le rayon qui émerge de la lunette a pour expression :

○	**A**	$\alpha_2 = -\dfrac{f_1'}{f_1' + f_2'}.\alpha_1$
○	**B**	$\alpha_2 = \dfrac{f_1' + f_2'}{f_2'}.\alpha_1$
○	**C**	$\alpha_2 = -\dfrac{f_2'}{f_1'}.\alpha_1$
○	**D**	$\alpha_2 = -\dfrac{f_1'}{f_2'}.\alpha_1$

لا يكتب أي شيء
في هذا الإطار

33. On définit le grossissement G d'un instrument par le rapport $G = \alpha_i / \alpha_0$ de l'angle α_i sous lequel un observateur voit un objet à travers l'instrument sur l'angle α_0 sous lequel il voit le même objet à l'œil nu.
La valeur du grossissement G de la lunette, dans le cas de l'observation d'un objet à l'infini par un œil normal qui n'accommode pas, est :

A	$G = -4$
B	$G = -2$
C	$G = 5$
D	$G = 6$

i-taalim.blogspot.com

THERMODYNAMIQUE (1,5 points)

On comprime de manière adiabatique, réversible, une mole d'un gaz parfait diatomique ($\gamma = 1,4$) de l'état 1 ($T_1 = 25°C$; $P_1 = 1\ bar$; $V_1 = 5\,L$) à l'état 2 (T_2 ; $P_2 = 10\ bar$; V_2).

Données: $10^{0,7} \approx 5$; $10^{0,28} \approx 1,9$

34. Le volume V_2 a pour valeur :

A	$V_2 = 0,56\,L$
B	$V_2 = 0,76\,L$
C	$V_2 = 1\,L$
D	$V_2 = 1,3\,L$

35. La valeur de la température finale T_2 est :

A	$T_2 = 30,5°C$
B	$T_2 = 45,2°C$
C	$T_2 = 47,5°C$
D	$T_2 = 52,3°C$

لا يكتب أي شيء
في هذا الإطار

36. La valeur du travail reçu par le gaz lors de cette compression est :

◯	**A**	$W = 856\,J$
◯	**B**	$W = 1100\,J$
◯	**C**	$W = 1180\,J$
◯	**D**	$W = 1250\,J$

i-taalim.blogspot.com

مباراة توظيف الأساتذة أطر الأكاديميات بالنسبة للتعليم الثانوي بسلكيه الإعدادي والتأهيلي
دورة نونبر 2019
عناصر الإجابة

المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني والتعليم العالي والبحث العلمي
المركز الوطني للتقويم والامتحانات

الاختبار	اختبار في مادة التخصص وديداكتيك مادة التخصص	مدة الإنجاز :	ثلاث ساعات
التخصص	الفيزياء والكيمياء	المعامل	3

عناصر الإجابة وسلم التنقيط
المكون الأول: ديداكتيك مادة التخصص

السؤال	عناصر الإجابة	سلم التنقيط
.1	**يتعين على المترشح** توضيح أهمية التعاقد الديداكتيكي باعتباره إطارا يحدد مجموع أدوار ومهام والتزامات الأستاذ والمتعلم(ة) والمنتظر القيام بها وإنجازها بهدف تحقيق التعليم والتعلم في ارتباطها بمنظومة القيم.	1
.2	**يذكر المترشح** أربعة عناصر من اختياره يمكن أن تشكل بنودا لتعاقد ديداكتيكي ترتبط بما يلي: - التواصل الإيجابي؛ - الأهداف المتعاقد بشأنها وبحصيلة التعلم؛ - مكتسبات وتمثلات المتعلم(ة) وحاجياته؛ - اعتبار الخطأ أساسا للتعلم؛ - تنظيم العمل ومواكبته وتقويم الأداء فيه وتعديله؛ - الاهتمام بالعمل وبالتفاعلات والعلاقات التي تحدد ما هو مطلوب من كل طرف؛ - الاشتغال في احترام لمنظومة القيم؛ - ...	1
.1.3	**يشير المترشح إلى الأجزاء الآتية:** - السنة الأولى إعدادي: المادة والبيئة - الكهرباء؛ - السنة الثانية إعدادي: المادة والبيئة - الضوء والصورة - الكهرباء؛ - السنة الثالثة إعدادي: المواد - الميكانيك - الكهرباء.	1
.2.3	**يقدم المترشح المضامين العلمية المرتبطة بجزء الميكانيك وفق التسلسل الآتي:** - الحركة والسكون؛ - التأثيرات الميكانيكية؛ - مفهوم القوة؛ - توازن جسم خاضع لقوتين؛ - الوزن والكتلة.	1,25
	يشير المترشح إلى خمسة من المفاهيم العلمية الأساس من قبيل: - الحركة ؛ السكون ، السرعة ؛ القوة ؛ التوازن ...	1,25
.3.3	**يتعين على المترشح ذكر الخطوات والإجراءات التي يمكن اعتمادها من أجل التخطيط لوحدة أو وحدات دراسية من جزء الميكانيك من قبيل ما يلي:** • الاطلاع على جزء الميكانيك من حيث (محاوره، التوجيهات التربوية والتصور المرتبطين به، الكفاية المستهدفة، حدوده وامتداداته، التوزيع الزمني ...) كما تحددها وثيقة البرامج والتوجيهات التربوية والمذكرات التنظيمية؛ • الاطلاع والاستئناس بالكتب المدرسية ومراجع أخرى وما تقدمه في جزء الميكانيك	2

i-taalim.blogspot.com

	على المستويين المعرفي والمنهجي؛ • استحضار مجموعة من العناصر وتحضير متطلباتها مثل : - ضبط أنشطة التعلم الملائمة ؛ - تنويع الأنشطة وأشكال العمل الديداكتيكي؛ - تحضير التجارب ومتطلباتها؛ - صياغة مضمون الأنشطة التعلمية وحصيلتها بدقة؛ - تحضير أدوات التقويم التكويني؛ -	
.4.3	**يشير المترشح إلى جوانب من قبيل:** - الاهتمام بالمكتسبات والمستلزمات؛ - الاهتمام بالتمثلات وتصحيحها؛ - حفز المتعلمين واستثمار تدخلاتهم؛ - اعتماد طرق نشيطة تحيل إلى حل مشاكل؛ - تنظيم العمل داخل فضاء القسم وتعزيز العمل الجماعي؛ - تقويم التعلمات بشكل منتظم وتعزيز التقويمات التكوينية؛ - ...	2
.1.4	**يبرز المترشح أهمية التجريب في تدريس مادة الفيزياء والكيمياء من خلال الإشارة إلى ما يلي:** • يمكن التجريب من فهم الظواهر الفيزيائية المعقدة؛ • يساهم في تدريب التلميذ على النهج التجريبي؛ • ينمي لدى التلميذ مجموعة من المهارات التجريبية؛ • يساعد التلميذ على استعمال مختلف الأدوات والمعدات التجريبية؛ • يوفر للتلميذ فرصة للملاحظة والتفكير العلمي؛ • ...	1
.2.4	**يشير المترشح إلى شروط وضوابط من قبيل:** - معاينة المعدات والأدوات للتأكد من صلاحيتها وطريقة استخدامها؛ - تحديد الأسلوب الأمثل لاستغلال المعدات والأدوات؛ - إدراج المعدات التجريبية الملائمة في الوقت المناسب لاستعمالها؛ - تتبع مراحل إنجاز التراكيب واستعمال المعدات من طرف التلاميذ؛ - تحديد الفضاء المناسب للتجريب؛ - الحرص على إنجاز التجريب في ظروف ملائمة؛ - الحرص على توفر شروط التجريب واحتياطات السلامة؛ - ضمان سلامة التلاميذ خلال حصة التجريب أو حصة الأشغال التطبيقية؛ - مراعاة استفادة كل التلاميذ مما يقدم خلال حصة التجريب؛ - ...	1
.3.4	**يقدم المترشح متطلبات النشاط التجريبي وكيفية تدبيره عمليا وذلك من خلال:**	
	حصر متطلبات إنجاز النشاط من أدوات ودعامات ديداكتيكية	1
	تقديم البروتوكول التجريبي؛	1
	تقديم طريقة الاشتغال وكيفية استثمار النتائج مع تحديد دور الأستاذ ونشاط المتعلم	2,5
	يراعى في جواب المترشح مدى استحضار: - الجانب المنهجي ؛	

i-taalim.blogspot.com

	- دقة المعلومات الخاصة بالنشاط وتلاؤمها مع هدف التعلم؛ - تسلسل وتدرج نشاط التعلم حسب ما تنص عليه التوجيهات التربوية؛ - دقة التوجيهات المقدمة للمتعلم لإنجاز النشاط المذكور.	
.4.4	**يقترح المترشح** : - وضعية اختبارية لتقويم هدف التعلم (معرفة وتطبيق شرط التوازن) ويراعى فيها دقة المضمون العلمي وجودة الصياغة ومدى التلاؤم مع هدف التعلم؛ - مؤشر أو مؤشرات تحدد مستوى الإنجاز المطلوب بالنسبة للأهداف الجزئية. ويراعى فيه مدى قابليته(ها) للقياس.	2 0,5
.5.4	**يتعين على المترشح** اقتراح إجراء من قبيل اللجوء إلى إجراء تقويم تكويني/دعم لتعزيز التعلم وتجاوز التعثر باعتماد وضعيات تقويمية شبيهة. ويقبل كل اقتراح من طرف المترشح يمكن من تجاوز هذا التعثر. يوضح المترشح كيفية بلورة الإجراء الذي يقترحه، ويراعى مدى الانسجام في المقترح المقدم. ويمكن في هذا الصدد اللجوء إلى اعتماد اختبار التحقق من خلال ما يلي: - تحديد أسباب التعثر بحصر الصعوبات الجزئية التي واجهت المتعلم(ة)؛ - صياغة وضعية للتقويم التكويني بالنسبة لكل سبب أو صعوبة؛ - وضع مؤشر التحكم يحدد مستوى الإنجاز المطلوب بالنسبة لكل وضعية؛ - تمكين المتعلم من توجيهات منهجية للتعامل مع الوضعيات الاختبارية؛ - تقديم موجهات لمعالجة التعثر؛ - تصحيح خطأ المتعلم(ة) بشكل مباشر فرديا أو داخل مجموعة لها نفس التعثر؛ - صياغة وضعية تقويمية للتحقق من تجاوز التعثر؛ - تحفيز التلميذ على التصحيح الذاتي وفق معايير يحددها الأستاذ؛	0,5 1

i-taalim.blogspot.com

مباراة توظيف الأساتذة أطر الأكاديميات بالنسبة
للتعليم الثانوي بسلكيه الإعدادي والتأهيلي
دورة نونبر 2019
عناصر الإجابة

المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية
والتكوين المهني
والتعليم العالي والبحث العلمي

المركز الوطني للتقويم والامتحانات

الاختبار	اختبار في مادة التخصص وديداكتيك مادة التخصص	مدة الإنجاز :	ثلاث ساعات
التخصص	الفيزياء والكيمياء	المعامل	3

المكون الثاني: مادة التخصص (20 نقطة)
عناصر الإجابة وسلم التنقيط

CHIMIE (10 points)			
Thème	N°. Question	Réponses	Barème
Structure de la matière - Cinétique chimique (2,5 points)	1	D	0,5
	2	A	0,5
	3	B	0,5
	4	D	0,5
	5	D	0,5
Chimie des solutions aqueuses (6 points)	6	C	0,5
	7	B	0,5
	8	B	0,5
	9	B	0,75
	10	D	0,75
	11	C	1
	12	B	1
	13	A	1
Chimie organique (1,5 points)	14	A	0,5
	15	C	0,5
	16	A	0,5

Physique (10 points)			
Thème	N°. Question	Réponses	Barème
Mécanique (3,5 points)	17	C	0,5
	18	A	0,5
	19	D	0,5
	20	A	0,5
	21	B	0,5
	22	C	0,5
	23	D	0,5
Electricité (3,5 points)	24	B	0,5
	25	A	0,5
	26	D	0,5
	27	D	0,5
	28	C	0,5
	29	A	0,5
	30	B	0,5
Optique (1,5 points)	31	B	0,5
	32	D	0,5
	33	C	0,5
Thermodynamique (1,5 points)	34	C	0,5
	35	C	0,5
	36	D	0,5

l-tabli.blogspot.com