ROYAUME DU MAROC
UNIVERSITE MOHAMMED V

FACULTE DE MEDECINE DENTAIRE
RABAT

**Concours d'accès en 1ère année de Médecine Dentaire**
**Session: 28 juillet 2017**

**Epreuve de : PHYSIQUE**
**Durée : 30 min**

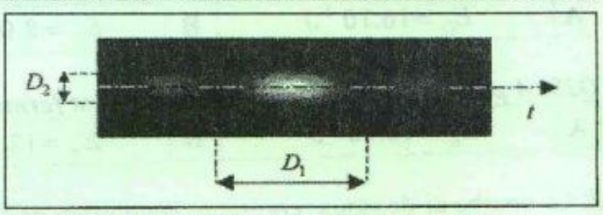
***N.B. :***

- ✓ **Le candidat doit répondre sur la grille de réponse;**
- ✓ **Le candidat est invité à cocher la ou les réponse(s) exacte(s) sur la ou les case(s) correspondante(s) (A, B, C, D) de la grille;**
- ✓ **L'épreuve comporte *10 items* (questions) numérotés de *Q11* jusqu'à *Q20*.**

**L'usage de la calculatrice est strictement interdit**

## Diffraction d'onde : (3 points)

On observe sur un écran la figure de diffraction ci-jointe d'un faisceau laser de longueur d'onde $\lambda$ par une fente de largeur $a$ et de longueur $b$ située à la distance $L$ de l'écran.




***Q11. Si la fente est verticale, la figure de diffraction est :***

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **A** | *verticale* | **B** | *oblique* | **C** | *horizontale* | **D** | *autre* réponse |

***Q12. Quelle que soit la largeur de la fente, on observe une figure de diffraction:***

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **A** | *du même type* | **B** | *de type différent* | **C** | *pas de* diffraction | **D** | *autre* réponse |

***Q13. La largeur de la tache centrale de diffraction a pour expression:***

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **A** | $D_1 = \frac{a}{2.\lambda.L}$ | **B** | $D_1 = \frac{2.\lambda.a}{L}$ | **C** | $D_1 = \frac{2.\lambda.L}{a}$ | **D** | *autre* réponse |

## Radioactivité : (3 points)

Le radium $^{226}_{88}\mathrm{Ra}$ est radioactif $\alpha$. Le radium $^{228}_{88}\mathrm{Ra}$ est radioactif $\beta^-$.

***Données :*** $_{87}\mathrm{Fr}$ ; $_{89}\mathrm{Ac}$ ; $_{90}\mathrm{Th}$.

***Q14. Cocher, sur la grille, la (les) proposition(s)vraie(s) parmi :***

| | |
|---|---|
| **A** | Le noyau $^{226}_{88}\mathrm{Ra}$ est composé de 138 neutrons et 88 protons. |
| **B** | Le radium $^{226}_{88}\mathrm{Ra}$ et le radium $^{228}_{88}\mathrm{Ra}$ sont isotopes. |
| **C** | Puisque le radium $^{228}_{88}\mathrm{Ra}$ est radioactif $\beta^-$, son noyau fils est donc un noyau de francium (Fr). |
| **D** | Un échantillon de radium 226 a une activité de $6{,}0.10^5$ Bq .<br>$2{,}0.10^4$ noyaux de radium $^{226}_{88}\mathrm{Ra}$ se sont désintégrés en une minute. |

## Mécanique: (6points)

Le centre d'inertie d'un solide de masse $m = 100\ g$ est en mouvement. Il possède, à chaque instant, les coordonnées suivantes dans un repère orthonormé : $x(t) = 3.t$ et $y(t) = 4.t^2 + 6.t$ .

***Q15. Cocher, sur la grille, la (les) proposition(s)vraie(s) parmi :***

| | |
|---|---|
| **A** | Le mouvement est rectiligne. |
| **B** | À la date $t = 0$, le centre d'inertie est à l'origine du repère. |
| **C** | À la date $t = 0{,}5\ s$, la vitesse du centre d'inertie est : $v = 10\ m.s^{-1}$ . |
| **D** | La valeur F de la somme vectorielle des forces extérieures auxquelles est soumis le solide vaut $0{,}80\ N$ . |



wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو

Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/1126 - Wadifa Info - page 1/3

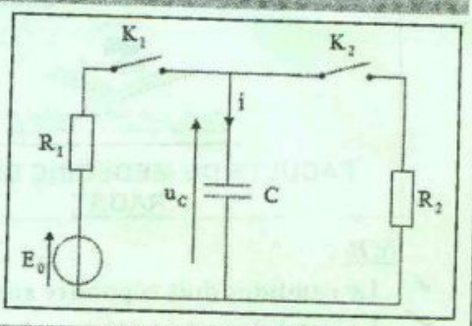
## Electricité : (8 points)

**1.** Soit le montage ci-contre.

Le condensateur est initialement déchargé. Le générateur délivre une tension $E_0$.

De $t=0$ à $T=10\ ms$ ; $K_1$ est fermé et $K_2$ est ouvert. $T$ est suffisamment long pour charger complètement le condensateur.

***Données :*** $C=10\ \mu F$ ; $R_1=10\ \Omega$ ; $R_2=20\ \Omega$ ; $E_0=4\ V$




***Q16. L'énergie accumulée dans le condensateur à t=T vaut :***

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **A** | $E_e=2.10^{-5}J$ | **B** | $E_e=5.10^{-5}J$ | **C** | $E_e=6.10^{-5}J$ | **D** | $E_e=8.10^{-5}J$ |

***Q17. L'énergie dissipée par effet joule de t=0 à T à travers $R_1$ vaut :***

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **A** | $E_{th}=1,6.10^{-5}J$ | **B** | $E_{th}=8,0.10^{-5}J$ | **C** | $E_{th}=1,2.10^{-5}J$ | **D** | $E_{th}=1,4.10^{-5}J$ |

***Q18. L'énergie fournie par le générateur de t=0 à t=T vaut :***

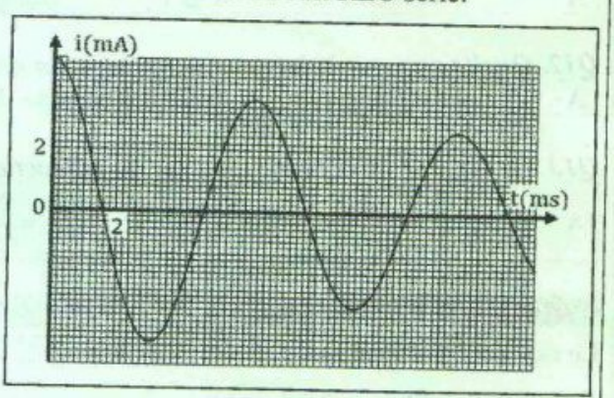
| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **A** | $E_G=16.10^{-5}J$ | **B** | $E_G=8,0.10^{-5}J$ | **C** | $E_G=24.10^{-5}J$ | **D** | $E_G=32.10^{-5}J$ |

***Q19. A partir de t=T, $K_1$ est ouvert et $K_2$ est fermé. L'énergie dissipée par effet joule à travers $R_2$ vaut :***

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **A** | $E_{th}=16.10^{-5}J$ | **B** | $E_{th}=12.10^{-5}J$ | **C** | $E_{th}=8,0.10^{-5}J$ | **D** | $E_{th}=4,0.10^{-5}J$ |

**2.** La courbe ci-dessous représente l'évolution de l'intensité i(t) du courant circulant dans un circuit RLC série.

***Données :*** $C=10\ \mu F$ ; $\pi^2=10$




***Q20. Cocher, sur la grille, la (les) proposition(s)vraie(s) parmi :***

| | |
|---|---|
| **A** | La pseudo-période T est légèrement supérieure à la période propre du circuit. |
| **B** | La pseudo-période T est de l'ordre de $2.\pi.10^{-3}s$. |
| **C** | L'inductance L est de l'ordre de $0,1\ H$. |
| **D** | L'amortissement est d'autant plus faible que la résistance R est grande. |



wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو

Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/1126 - Wadifa Info - page 2/3

# Wadifa Info

www.wadifa-info.com

**Le sujet suivant à préparer** — **النموذج التالي للتحضير**

## نموذج مباراة ولوج سلك التكوين الأساسي - المدرسة الوطنية العليا للإدارة - دورة 26 نونبر 2016 -

Modèle de concours d'accès au cycle de formation initiale – École Nationale Supérieure de l'Administration – 26 novembre

www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/640

**Chaîne WhatsApp** — **قناة واتساب**

## المباريات الجديدة والنتائج كل يوم

Nouveaux concours et résultats chaque jour

www.wadifa-info.com/wa

**Chaîne YouTube** — **قناة يوتيوب**

## امتحانات تجريبية بالتصحيح، بالدارجة

Examens blancs corrigés, expliqués en darija

youtube.com/@wadifainfo

**Envoyer à un ami** — **أرسل النموذج لصديق**

## شارك هذا النموذج على واتساب مع من يحضّر معك

Partagez ce sujet sur WhatsApp

wa.me