

Concours d'accès en 1^{ère} année de l'ENSA de Safi

Date : 25/07/2006

Durée : 1heure

Nom :	CIN :
Prénom :	Bac :

Remarques importantes :

* Une seule proposition est correcte par question.

Réponse juste = 1 point ; Réponse fausse = -1 point

Plus qu'une réponse cochée = -1 point ; Pas de réponse = 0 point.

* **N'oubliez pas de recopier vos réponses sur la dernière page (page 5)**

A-I- Mathématiques

1- La limite de $x \exp\left(\frac{1}{\operatorname{tg}x}\right)$ lorsque x tend vers 0 est :

- a. $+\infty$
- b. e
- c. 0
- d. 1

2- La limite de $\frac{\cot anx}{x - \frac{\pi}{2}}$ pour x tendant vers $\frac{\pi}{2}$ est :

- a. -1
- b. 0
- c. 1
- d. $+\infty$

3- L'écriture trigonométrique du nombre complexe $z_1 = 4\sqrt{2}(1-i)$ est :

- a. $8\left(\cos\frac{\pi}{4} - i\sin\frac{\pi}{4}\right)$
- b. $\cos\frac{\pi}{3} + i\sin\frac{\pi}{3}$
- c. $8\left(\cos\frac{7\pi}{12} - i\sin\frac{7\pi}{12}\right)$

4- L'écriture trigonométrique du nombre complexe $\frac{z_1}{z_2}$ ($z_1 = 4\sqrt{2}(1-i)$ et $z_2 = \frac{1}{2}(1+i\sqrt{3})$) est :

- a. $8(\cos \frac{\pi}{4} - i \sin \frac{\pi}{4})$
- b. $\cos \frac{\pi}{3} + i \sin \frac{\pi}{3}$
- c. $8(\cos \frac{7\pi}{12} - i \sin \frac{7\pi}{12})$

5- La raison r d'une suite arithmétique (u_n) telle que $u_0 = 4$ et $u_{24} = 100$ est :

- a. $r = 4$
- b. $r = 5$
- c. $r = 3$

6- La valeur de l'intégrale $J = \int_{-\infty}^{+\infty} \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \exp(-\frac{x^2}{2}) dx$ est :

- a. $\frac{1}{2}$
- b. 1
- c. 0
- d. π

7- La valeur du déterminant D de la matrice $M = \begin{bmatrix} 1 & 6 & 9 \\ 0 & 2 & 8 \\ 0 & 0 & 3 \end{bmatrix}$ est :

- a. 2
- b. 6
- c. 0
- d. 4

II- Physique

8-On écarte un pendule simple de longueur $L = 99,5$ cm de sa position d'équilibre d'un angle $\alpha = 0,1$ rad et on l'abandonne sans vitesse initiale. La durée de 100 oscillations est 3 min.20s. Dans le cas des petites oscillations :

8-1 Déduire l'accélération de pesanteur au lieu de l'expérience

- a. $g = 9,79 \text{ m/s}^2$
- b. $g = 9,81 \text{ m/s}^2$
- c. $g = 9,85 \text{ m/s}^2$
- d. $g = 9,87 \text{ m/s}^2$

8-2- Quelle est la vitesse linéaire au passage par la position d'équilibre?

- a. $0,31 \text{ m/s}$
- b. $0,36 \text{ m/s}$

- c. 0,39 m/s
- d. 0,40 m/s

9- On considère une bobine de résistance R et d'inductance L parcourue par une courant alternatif $i(t) = I_m \sin(2\pi ft)$

9-1 Quelle est l'impédance du circuit?

- a. $z = \sqrt{R^2 + 2\pi f^2 L^2}$
- b. $z = \sqrt{R^2 + 4\pi^2 f^2 L^2}$
- c. $z = \sqrt{2(R^2 + 2\pi^2 f^2 L^2)}$
- d. $z = \sqrt{R^2 + \pi f^2 L^2}$

9- 2 Déterminer la fréquence f quand $I_{\text{eff}} = 0,6 \text{ A}$, $U_{\text{eff}} = 75 \text{ V}$, $L^2 = 0,1 \text{ H}^2$, $R = 75\Omega$, $\pi^2 = 10$

- a. $f = 40 \text{ Hz}$
- b. $f = 50 \text{ Hz}$
- c. $f = 60 \text{ Hz}$
- d. $f = 70 \text{ Hz}$

9- 3 Calculer le déphasage de $u(t)$ par rapport à $i(t)$.

- a. $\varphi = 0,90 \text{ rad}$
- b. $\varphi = 0,73 \text{ rad}$
- c. $\varphi = 0,93 \text{ rad}$
- d. $\varphi = 0,103 \text{ rad}$

III- Chimie

13- Une base est d'autant plus forte :

- a. Qu'elle réagit rapidement avec un acide
- b. Qu'elle est plus concentrée
- c. Que son coefficient de dissociation dans l'eau est élevé
- d. Que l'acide conjugué est fort

14- Quelle masse de chlorure de sodium faut-il dissoudre pour préparer 120 ml d'une solution à 40 g/l?

- a. 4,8
- b. 3,3
- c. 40
- d. 4,9

15- L'augmentation de pression dans le système $2 \text{H}_2\text{O}_{(g)} \rightleftharpoons 2 \text{H}_{2(g)} + \text{O}_{2(g)}$:

- a. favorise la dissociation de l'eau
- b. favorise la formation de l'eau
- c. n'a aucune influence sur cet équilibre

IV – Langues :

16- We've had an excellent from our customers.

- a. response
- b. feedback
- c. complaint
- d. news

17- This model in three colours.

- a. is
- b. is painted
- c. has
- d. comes

18- What is the cost..... one of these machines?

- a. of leasing
- b. of buying
- c. to hire
- d. to purchase.

19- I wish hethat suit. It's so old-fashioned!

- a. won't wear
- b. would wear
- c. wouldn't wear
- d. wore

20- Vos motivations pour l'inscription à l'ENSA de safi :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Safi

Concours d'accès en 1^{ère} année de l'ENSA de Safi

Date : 25/07/2006

Feuille de réponse

Nom :	CIN :	Note :
Prénom :	Bac :	/20

A- Cochez la bonne réponse

1. a b c d
2. a b c d
3. a b c
4. a b c
5. a b c
6. a b c d
7. a b c d
- 8-1 a b c d
- 8-2 a b c d
- 9-1 a b c d
- 9-2 a b c d
- 9-3 a b c d
13. a b c d
14. a b c d
15. a b c
16. a b c d
17. a b c d
18. a b c d
19. a b c d