Université Hadj Lakhdar de Batna
FACULTÉ DE MEDECINE

Epreuve de Biomathématique ,informatique et statistique -Première année pharmacie -EMD1-

Date de l'épreuve : 18/12/2023

Corrigé Type - Variante 1

Barème variable par question

N°	Rép.	Barème
1	A	0,75
2	B	0,75
3	C	0,75
4	B	0,75
5	D	0,75
6	A	0,75
7	B	0,75
8	A	0,75
9	A	0,75
10	B	0,75
11	B	0,75
12	A	0,75
13	C	0,75
14	A	0,75
15	D	0,75
16	A	0,75
17	B	0,75
18	D	0,75
19	D	0,75
20	B	0,75
21	B	0,5
22	C	0,5
23	C	0,5
24	A	0,5
25	B	0,5
26	B	0,5
27	B	0,5
28	B	0,5
29	A	0,5
30	D	0,5

Mme N. GHECHAMI

République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

Université –Batna- 2
Faculté de médecine
Département de Pharmacie

A.U : 2023/2024
Première Année

1ère EMD DE BIOMATHÉMATIQUES / INFORMATIQUE
18 DÉCEMBRE 2023 - DURÉE : 01H30

SUJET 01

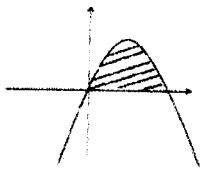
Nom & prénom : ..... **Section /Groupe :** .....

Partie I / Biomathematiques (0,75 × 20 = 15 points)

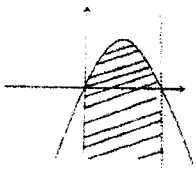
Cette partie est un questionnaire à choix multiples comporte 20 questions. Cocher ☒ ou ☒ la bonne réponse.

Q 1 / De quelle aire, mise en évidence ci-dessous, l'intégrale $\int_0^3 x(3-x)dx$ donne-t-elle ?

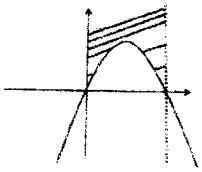
a.



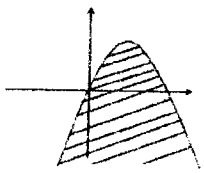
b.



c.



d.



Q 2 / Que vaut la limite $\lim_{x\to 3} \frac{(\sqrt{2x+3}-3)(2x+3)}{x^2(x-3)}$?

a. $\frac{0}{0}$.
b. $\frac{1}{3}$.
c. $+\infty$.
d. Elle n'existe pas.

Q 3 / Que vaut l'intégrale $\int_0^{\sqrt{\frac{1}{2}}} \pi x \cos \pi x^2 \, dx$

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

Q 4 / Que vaut $\arcsin\left(\sin\frac{2\pi}{3}\right)$?

a. $\sin\left(\arcsin\frac{2\pi}{3}\right)$.
b. $\frac{\pi}{3}$.
c. $\frac{2\pi}{3}$.
d. une autre valeur.

Q 5 / Parmi toutes les fonctions définies sur $]0\ ;+\infty[$ et dont l'expression algébrique est donnée ci-dessous, la seule qui est convexe est :

a. $x^3 - 3x^2 + 2$.
b. $\ln x$.
c. $-e^x$.
d. $x^2 + x + 5$.

Q 6 / La solution de l'ED : $y' - \frac{1}{x}y = 0$ représente :

a. une droite passant par l'origine.
b. une parabole dont le sommet est à l'origine.
c. une courbe exponentielle passant par l'origine.
d. un cercle dont le centre est à l'origine.

Q 7 / Quelle méthode utiliseriez-vous pour déterminer $\int \frac{\ln^6 x}{x} dx$?

a. Tableau des primitives.
b. Intégration par changement de variable.
c. Intégration par parties.
d. Intégration d'une fraction rationnelle.

Q 8 / Soit la fonction $f(x,y) = x^2y^4$.

a. $\frac{d}{dx}f(x,x) = 6x^5$.
b. $\frac{\partial}{\partial x}f(x,x) = 5x^2$.
c. $\frac{d}{dy}f(y,y) = 4y^5$
d. $\frac{\partial}{\partial y}f(y,y) = 6y^5$.

Q 9 / Parmi les propositions suivantes, laquelle est la meilleure façon de déterminer $\int \frac{x+3}{\cos^2 x} dx$ en utilisant l'intégration par parties ?

a. $u = x+3 \quad dv = \frac{1}{\cos^2 x}dx$
b. $u = \frac{x+3}{\cos x} \quad dv = \frac{1}{\cos x}dx$
c. $u = \frac{1}{\cos^2 x} \quad dv = (x+3)dx$
d. $u = \frac{1}{\cos x} \quad dv = \frac{x+3}{\cos x}dx$

Partie II / Informatique (0,5 × 10 = 5 points)

Q21. Quelle est la fonction principale du CPU dans un ordinateur ?

A) Stocker des données
B) Traiter des données
C) Afficher des données
D) Transmettre des données

Q22. Quel est le type de mémoire volatile dans un ordinateur ?

A) ROM
B) HDD
C) RAM
D) SSD

Q23. Quel composant d'un ordinateur est responsable de stocker des données de manière permanente ?

A) RAM
B) CPU
C) HDD
D) Cache

Q24. Quelle est la fonction d'un système d'exploitation ?

A) Gérer les ressources matérielles
B) Traiter des données
C) Stocker des fichiers
D) Se connecté à Internet

Q25. Quel est le but d'un pare-feu en sécurité informatique ?

A) Accélérer la connexion Internet
B) Empêcher l'accès non autorisé
C) Augmenter la capacité de stockage
D) Améliorer les performances graphiques

Q26. Qu'est-ce qu'un algorithme ?

A) Un type de langage de programmation
B) Une procédure pas à pas pour résoudre un problème
C) Un composant matériel dans un ordinateur
D) Un protocole réseau pour le transfert de données

Q27. Quelle caractéristique n'est PAS associée à un bon algorithme ?

A) Précision
B) Complexité
C) Finitude
D) Efficacité

Q28. À quoi fait référence la "complexité temporelle" dans les algorithmes ?

A) La quantité d'espace utilisée par un algorithme
B) Le temps pris par un algorithme pour s'exécuter
C) Le nombre d'étapes dans un algorithme
D) L'efficacité d'un algorithme

Q29. Quelle technique de conception d'algorithme consiste à diviser un problème en sous-problèmes plus petits résolus indépendamment ?

A) Diviser pour régner
B) Algorithmes gloutons
C) Programmation dynamique
D) Rétrogradation

Q30. Quelle est la différence fondamentale entre une recherche linéaire et une recherche binaire ?

A) La recherche linéaire est plus rapide que la recherche binaire
B) La recherche binaire ne peut être utilisée que pour des tableaux triés
C) La recherche linéaire a une complexité temporelle
D) La recherche binaire réduit de moitié l'intervalle de recherche à chaque étape

Bonne chance

Université Hadj Lakhdar de Batna
FACULTÉ DE MEDECINE

Epreuve de Biomathématique ,informatique et statistique -Première année pharmacie -EMD1-

Date de l'épreuve : 18/12/2023

Corrigé Type - Variante 2

Barème variable par question

N°	Rép.	Barème
1	B	0,75
2	D	0,75
3	D	0,75
4	B	0,75
5	A	0,75
6	D	0,75
7	A	0,75
8	B	0,75
9	C	0,75
10	B	0,75
11	A	0,75
12	B	0,75
13	A	0,75
14	A	0,75
15	A	0,75
16	D	0,75
17	B	0,75
18	C	0,75
19	B	0,75
20	A	0,75
21	B	0,5
22	C	0,5
23	C	0,5
24	A	0,5
25	B	0,5
26	B	0,5
27	B	0,5
28	B	0,5
29	A	0,5
30	D	0,5

Mme N. GHECHAMI.

République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

Université –Batna- 2
Faculté de médecine
Département de Pharmacie

A.U : 2023/2024
Première Année

1ère EMD DE BIOMATHÉMATIQUES / INFORMATIQUE
18 DÉCEMBRE 2023 - DURÉE : 01H30

SUJET 02

Nom & prénom : ..... **Section /Groupe :** .....

Partie I / Biomathematiques (0,75 × 20 = 15 points)

*Cette partie est un questionnaire à choix multiples comporte 20 questions. Cocher ☒ ou ☒ **la bonne réponse**.*

Q 1 / La solution de l'ED : $y' = e^{x-y} + x^2e^{-y}$ est :

a. $y = e^{x-y} + x^2e^{-y} + c$.
b. $e^y - e^x = \frac{1}{3}x^3 + c$.
c. $e^y + e^x = \frac{1}{3}x^3 + c$.
d. Aucune des réponses ci-dessus.

Q 2 / Quelle est la méthode utilisée pour déterminer si une relation est une fonction numérique à partir d'un graphe ?

a. test de ligne 3D
b. test de ligne diagonale
c. test de ligne horizontale
d. test de ligne verticale

Q 3 / La courbe de la solution de L'ED : $y'' + 4y' + 8x = x^2$ admet un minimum en point $(0, 1)$, signifie que :

a. $y(0) = 0$ et $y'(0) = 0$.
b. $y(0) = 1$ et $y'(0) = 1$.
c. $y(0) = 0$ et $y'(0) = 1$.
d. $y(0) = 1$ et $y'(0) = 0$.

Q 4 / Les fonctions partielles au point de coordonnées $(1, 2)$ de la fonction $f(x, y) = x^2 + y^2$ sont :

a. $f_1(x) = x^2 + 1$ et $f_2(y) = y^2 + 4$.
b. $f_1(x) = x^2 + 4$ et $f_2(y) = y^2 + 1$.
c. croissantes.
d. bornées.

Q 5 / La solution de L'ED : $y'' + y' = 2x + 3$ avec conditions initiales $y(0) = 2$; $y'(0) = -5$ est :

a. $y = x^2 + x - 4 + 6e^{-x}$.
b. $y = x^2 + 3x + e^{-x}$.
c. $y = x^2 + 4x - 6 + 4e^x$.
d. $y = 2x + 3 + 10e^x$.

Q 6 / L'ED : $xy^2dy - (x^3 + y^3)dx = 0$ est :

a. du second ordre.
b. du troisième ordre.
c. linière.
d. homogène.

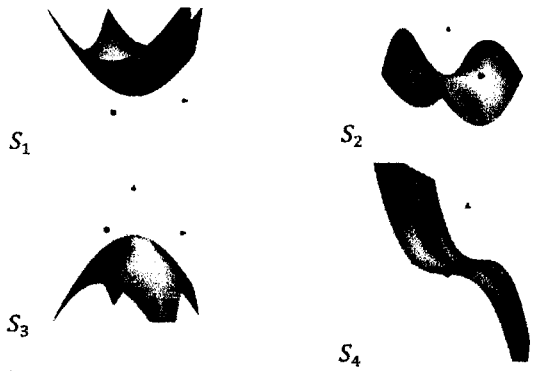
Q 7 / À propos du domaine de définition.

a. $f(x, y) = \frac{1}{xy}$ est définie sur $\mathbb{R}^2$ privé de deux droites.
b. $f(x, y) = \frac{1}{\sin x}$ est définie sur $\mathbb{R}^2$ privé d'une droite.
c. $f(x, y) = \frac{1}{\sin(x^2+y^2)}$ est définie sur $\mathbb{R}^2$ en entier.
d. $f(x, y) = \frac{1}{\sqrt{x^2+y^2+1}}$ est définie sur $\mathbb{R}^2$ privé d'un cercle.

Q 8 / Soient les fonctions suivantes :

$$f(x, y) = x^2 + y^2 \; ; \; g(x, y) = -x^2 - y^2 \; ;$$
$$h(x, y) = x^2 - y^2 ; \; i(x, y) = x^3$$

Les figures S_1 ; S_2 ; S_3 ; S_4 sont respectivement les surfaces correspondantes aux fonctions :



a. f ; g ; h ; i
b. f ; h ; g ; i
c. i ; g ; h ; f
d. i ; h ; g ; f

Partie II / Informatique (0,5 × 10 = 5 points)

Q21. Quelle est la fonction principale du CPU dans un ordinateur ?

- **A)** Stocker des données
- **B)** Traiter des données
- **C)** Afficher des données
- **D)** Transmettre des données

Q22. Quel est le type de mémoire volatile dans un ordinateur ?

- **A)** ROM
- **B)** HDD
- **C)** RAM
- **D)** SSD

Q23. Quel composant d'un ordinateur est responsable de stocker des données de manière permanente ?

- **A)** RAM
- **B)** CPU
- **C)** HDD
- **D)** Cache

Q24. Quelle est la fonction d'un système d'exploitation ?

- **A)** Gérer les ressources matérielles
- **B)** Traiter des données
- **C)** Stocker des fichiers
- **D)** Se connecté à Internet

Q25. Quel est le but d'un pare-feu en sécurité informatique ?

- **A)** Accélérer la connexion Internet
- **B)** Empêcher l'accès non autorisé
- **C)** Augmenter la capacité de stockage
- **D)** Améliorer les performances graphiques

Q26. Qu'est-ce qu'un algorithme ?

- **A)** Un type de langage de programmation
- **B)** Une procédure pas à pas pour résoudre un problème
- **C)** Un composant matériel dans un ordinateur
- **D)** Un protocole réseau pour le transfert de données

Q27. Quelle caractéristique n'est PAS associée à un bon algorithme ?

- **A)** Précision
- **B)** Complexité
- **C)** Finitude
- **D)** Efficacité

Q28. À quoi fait référence la "complexité temporelle" dans les algorithmes ?

- **A)** La quantité d'espace utilisée par un algorithme
- **B)** Le temps pris par un algorithme pour s'exécuter
- **C)** Le nombre d'étapes dans un algorithme
- **D)** L'efficacité d'un algorithme

Q29. Quelle technique de conception d'algorithme consiste à diviser un problème en sous-problèmes plus petits résolus indépendamment ?

- **A)** Diviser pour régner
- **B)** Algorithmes gloutons
- **C)** Programmation dynamique
- **D)** Rétrogradation

Q30. Quelle est la différence fondamentale entre une recherche linéaire et une recherche binaire ?

- **A)** La recherche linéaire est plus rapide que la recherche binaire
- **B)** La recherche binaire ne peut être utilisée que pour des tableaux triés
- **C)** La recherche linéaire a une complexité temporelle
- **D)** La recherche binaire réduit de moitié l'intervalle de recherche à chaque étape

Bonne chance