ÉDITION 2027

VERSION FRANÇAISE

Université Mouloud Memmeri de TIZI-OUZOU

QCM'S BIOPHYSIQUE

MODULE ANNUEL

1e ANNÉE MÉDECINE

MY MED

Cette page a été intentionnellement laissée blanche.

Qcms Classées - Biophysique - 1ère Année Médecine - Tizi Ouzou

Annales officielles corrigées et classées par cours

413 questions · 7 cours

Annales 2019–2026

Version FR

Collection MyMed

Copie numérique personnelle — Non destinée au partage

Cette copie a été émise au profit de :

Nom : Non spécifié

E-mail : Non spécifié

Identifiant de la copie : Non spécifié

Date d'achat : ../../..

Cette copie est réservée à votre usage personnel uniquement. Toute redistribution, revente, mise en ligne ou partage dans des groupes d'étudiants, à titre gratuit ou onéreux, est interdit sans l'autorisation écrite du titulaire des droits, sous réserve des exceptions prévues par la loi.

Chaque page porte un identifiant lié à votre commande. En cas de diffusion non autorisée d'une copie, les personnes habilitées de My Med peuvent utiliser cet identifiant pour retrouver la commande et les informations de l'acheteur dans nos registres internes, pendant la durée de conservation indiquée dans notre Politique de Confidentialité.

Cet ouvrage est protégé par la législation algérienne relative au droit d'auteur, notamment l'Ordonnance n° 03-05 du 19 juillet 2003. Toute violation des droits protégés peut donner lieu à des poursuites judiciaires, après vérification des faits et des responsabilités.

Les données associées à la personnalisation de votre copie sont traitées conformément à notre Politique de Confidentialité : https://mymed.study/privacy-policy

Pour toute question et demande d'autorisation : mymedqsm@gmail.com

Merci de respecter le travail des auteurs et de contribuer à la continuité du développement du contenu.

© 2026 My Med. Tous droits réservés.

Guide de lecture & Légende

Comprendre l'organisation des questions et les repères d'examen

STRUCTURE DE L'EN-TÊTE D'UNE QUESTION

1. #7 2023 NORMALE CT OFFICIEL RATTRAPAGE CT PROPOSÉ

1.

Numéro d'ordre dans le cours

Classement séquentiel de la question au sein de ce cours dans l'ouvrage.

#7

N° dans le sujet d'examen officiel (#N)

Position exacte de la question dans le sujet d'origine de la faculté. Les annales étant classées par cours, ce repère vous permet de retrouver directement l'épreuve source.

2023

Année de l'examen

Année académique durant laquelle l'épreuve a été administrée.

NORMALE

RATTRAPAGE

Session d'examen

Indique la session : « Normale » ou « Rattrapage » (mise en valeur en couleur pleine).

CT OFFICIEL

CT PROPOSÉ

Source du corrigé type

« CT Officiel » correspond au corrigé type officiel publié par la faculté. « CT Proposé » correspond au corrigé suggéré et vérifié par l'équipe MyMed.

Table des matières

1 **Biophysique des solutions** (49 Q) ---- 9

2 **Electricité** (108 Q) ---- 23

3 **Phénomènes bioélectriques** (23 Q) ---- 58

4 **Optique géométrique** (43 Q) ---- 66

5 **Composants optiques** (48 Q) ---- 78

6 **Oeil et la vision** (97 Q) ---- 92

7 **Biophysique des rayonnements, Rayons X et imagerie médicale** (45 Q) ---- 118

BIOPHYSIQUE

7 COURS

COURS 1

Biophysique des solutions

49 questions

1. #1 2026 NORMALE CT OFFICIEL S1

S'agissant d'une transformation irréversible :

A. Le système ne peut retrouver son état initial.
B. Une partie de l'énergie se dégrade et devient inexploitable.
C. Une partie de l'énergie se dégrade induisant ainsi la création d'entropie.
D. Une infinité d'états d'équilibre caractérise ce type de transformation.

A, B, C

2. #2 2026 NORMALE CT OFFICIEL S1

Concernant l'effet de serre :

A. Il existe un effet de serre naturel.
B. Il existe un effet de serre additionnel.
C. Il existe un effet de serre entropique.
D. La proposition « b » est identique à la proposition « c ».

A, B, C, D

3. #3 2026 NORMALE CT OFFICIEL S1

Parmi les mécanismes de transport ci-dessous, quel est celui permettant la séparation des molécules possédant des masses molaires différentes :

A. La diffusion.
B. L'osmose.
C. La migration.
D. La convection.

A

4. #4 2026 NORMALE CT OFFICIEL S1

S'agissant de la chaleur et la température :

A. La chaleur est une énergie.
B. La température est une grandeur physique mesurant le degré d'agitation des particules.
C. La chaleur s'échange.
D. La température ne s'échange pas.

A, B, C, D

5. #5 2026 NORMALE CT OFFICIEL S1

Relativement à la première loi de Fick :

A. Le débit de matière augmente lorsque la surface augmente.
B. Le débit de matière diminue lorsque l'épaisseur augmente.
C. Le débit diminue si l'épaisseur augmente plus vite que la surface.
D. Le flux reste inchangé si la surface augmente.

A, B, C, D

6. #6 2026 NORMALE CT OFFICIEL S1

Soit 1 litres de gaz parfait maintenus à 28 °C sous une pression de 4 atmosphères (Atm) se détendant de manière isotherme et réversible pour occuper un volume de 7 litres. Le travail mis en jeu pendant cette transformation est :

Remarque : 1 atm = 1,013 × 10^5 pascal (PA)

A. −788,483 J
B. −810,400 J
C. +788,483 J
D. +810,400 J

A

7. #7 2026 NORMALE CT OFFICIEL S1

Même question que le QCM 6 mais en considérant une détente isotherme irréversible :

A. -347,314 J
B. +347,314 J
C. -607,800 J
D. +607,800 J

A

8. #8 2026 NORMALE CT OFFICIEL S1

Soit 50 g de $(NH_4)\ 2\ SO_4$ dans 400 mL de solution. La molarité de cette solution est :

Remarque : $M_N = 14\ \text{g/mol}$, $M_H = 1\ \text{g/mol}$, $M_S = 32\ \text{g/mol}$ **et** $M_O = 16\ \text{g/mol}$.

A. 0,947 mol / L
B. 0,947 M
C. 0,370 mol/L
D. 0,370 M

A, B

9. #9 2026 NORMALE CT OFFICIEL S1

Soit un mélange gazeux constitué de 0,150 g d'hydrogène (H_2), 0,700 g d'azote (N_2) et de 0,340 g d'ammoniac (NH_3). Le mélange est enfermé dans un ballon. La fraction molaire du gaz d'hydrogène dans le mélange est :

A. 0,62
B. 0,20
C. 0,16
D. 0,36

A

10. #10 2026 NORMALE CT OFFICIEL S1

Soit 3 moles d'un gaz parfait subissant une détente de 20 à 40 litres de manière isotherme et irréversible. La variation d'entropie du système est :

Remarque : On prend R=2 cal. mol -1 . K -1

A. 4,16 cal / K
B. 2,04 cal / K
C. 3,05 cal / K
D. 5,06 cal / K

A

11. #1 2026 RATTRAPAGE CT OFFICIEL

L'interaction suivante : $U(r) = Kq_Aq_B/r$

A. Represente l'interaction ion-ion
B. Represente l'interaction entre deux charges électriques
C. Est une interaction intense à longue portée
D. Intervient dans les solutions d'électrolytes

A, B, C, D

12. #2 2026 RATTRAPAGE CT OFFICIEL

L'interaction suivante : $U(r) = -\vec{P} \cdot \vec{E}$

A. Represente l'interaction ion-dipole
B. Est une interaction intense à moyenne portée
C. Est responsable de l'hydratation des ions
D. Est responsable de la cohésion des cristaux ioniques

A, B, C

13. #3 2026 RATTRAPAGE CT OFFICIEL

Le premier principe de la thermodynamique :

A. Est une loi de conservation de l'énergie
B. Stipule que rien ne se cree, rien ne se perd mais tout se transforme
C. Est un principe d'évolution
D. $\Delta U = W + Q$

A, B, D

14. #4 2026 RATTRAPAGE CT OFFICIEL

Le sang est :

A. Un mélange homogène au microscope optique

B. Un mélange hétérogène à l'oeil nu
C. Une solution
D. Une suspension

D

15. #5 2026 RATTRAPAGE CT OFFICIEL

Un rein malade

A. Entraine un surplus de liquide
B. Élimine les déchets
C. Produit des hormones
D. Regule le taux de sodium dans le sang

A

16. #1 2025 NORMALE CT OFFICIEL S1

Soit un mélange d'insuline et d'hémoglobine. Sachant que ces deux substances ont des masses molaires différentes, par quel mécanisme de transport pourrait-on les séparer ?

A. En utilisant la migration
B. En utilisant la convection
C. En utilisant la diffusion
D. En utilisant l'osmose

C

17. #2 2025 NORMALE CT OFFICIEL S1

Le processus de dialyse est fondé sur le phénomène:

A. De diffusion.
B. De migration.
C. De convection.
D. De décantation.

A, C

18. #5 2025 NORMALE CT OFFICIEL S1

Dans le cas d'une transformation isotherme :

A. $\Delta U = 0$
B. $\Delta U = Q + W$
C. $\Delta U = Q + W = 0$
D. $Q = -W$

A, C, D

19. #8 2025 NORMALE CT OFFICIEL S1

Le travail W lors d'une transformation isotherme réversible d'un gaz parfait, pour : $n = 1mol, T = 300K$.
Le volume initial est $V_1 = 1L$
et le volume final est $V_2 = 2L$ avec $R = 8.31\text{J/mol.K}$

A. W = -1728 J
B. W = +1728 J
C. W = -2079 J
D. W = -500 J

A

20. #9 2025 NORMALE CT OFFICIEL S1

Un gaz parfait (n=1mol) subit une transformation isotherme irréversible à température T=300K. Le volume initial est $V_1 = 1L$ et le volume final est $V_2 = 2L$ avec R=8.31J/mol.K.

Le travail :

A. -W = -2494.2 J
B. W = -1728.85 J
C. W = -1246.5 J
D. Et cette transformation correspond à une détente fortement.

B, C

21. #10 2025 NORMALE CT OFFICIEL S1

Quelle condition est vraie pour le travail W dans une transformation isotherme irréversible lors d'une détente ?

A. Il est supérieur à celui d'une transformation isotherme réversible.
B. Il est égal à celui d'une transformation isotherme réversible.
C. Il est toujours nul.

D. Il est inférieur à celui d'une transformation isotherme réversible.

D

22. #1 2025 RATTRAPAGE CT OFFICIEL

L'entropie d'un système isolé

A. Peut diminuer spontanément
B. Reste constante ou augmente
C. Depend de la température et de l'énergie interne
D. Est toujours nulle

B

23. #2 2025 RATTRAPAGE CT OFFICIEL

Le processus de dialyse est fondé sur le phénomène :

A. De diffusion.
B. De migration.
C. De convection.
D. De décantation.

A

24. #3 2025 RATTRAPAGE CT OFFICIEL

L'énergie interne d'un gaz parfait dépend :

A. De la température.
B. De la température.
C. Du volume.
D. De la chaleur échangée.

A, B

25. #4 2025 RATTRAPAGE CT OFFICIEL

Un gaz parfait se détend de façon isotherme d'un volume V_1 à V_2. Quel est le travail W effectué par le gaz ?

A. $W = 0$
B. $W = P\Delta V$
C. $W = nRT\ln(V_2/V_1)$

D. $W = (3/2)nR\Delta T$

C

26. #5 2025 RATTRAPAGE CT OFFICIEL

Selon le premier principe de la thermodynamique, pour une transformation isotherme :

A. $Q = -W$
B. $\Delta U = Q + W$
C. $\Delta U = Q - W$
D. $\Delta U = 0$

A, B, D

27. #12 2024 NORMALE CT OFFICIEL S1

Soit 2 litres de gaz parfait maintenus à 28 °C sous une pression de 4 atmosphères (atm) se détendant de manière isotherme et réversible pour occuper un volume de 8 litres. Le travail mis en jeu pendant cette transformation est:
Remarque: 1atm=1,013 × 10^5 pascal (PA..

A. -1123,45J
B. -810,4J
C. +1123,45J
D. +810,4J

A

28. #13 2024 NORMALE CT OFFICIEL S1

Relativement au QCM 1, le système :

A. Fournit du travail.
B. Cede du travail.
C. Fournit de l'énergie.
D. Cede de l'énergie.

A, B, C, D

29. #14 2024 NORMALE CT OFFICIEL S1

Même question que le QCM 1 mais en considérant une détente isotherme irréversible :

A. -607,8J
B. -810,4J
C. +607.8J
D. +810,4J

A

30. #15 2024 NORMALE CT OFFICIEL S1

Comparaison entre le QCM1 et le QCM3 :

A. On recupere moins de travail dans le cas reversible.
B. On recolte moins de travail dans le cas irreversible.
C. On recolte moins d'énergie dans le cas irréversible.
D. On recupere moins d'énergie dans le cas irreversible.

A, B, C, D

31. #16 2024 NORMALE CT OFFICIEL S1

Dans le cas d'une transformation isotherme :

A. $\Delta U = 0$
B. $\Delta U = Q + W$
C. $\Delta U = Q + W = 0$
D. $Q = -W$

A, B, C, D

32. #17 2024 NORMALE CT OFFICIEL S1

Les types de déplacements dans les solutions sont :

A. La migration.
B. La convection.
C. La diffusion.
D. L'osmose.

A, B, C

33. #18 2024 NORMALE CT PROPOSÉ S1

La migration électrique est due à :

A. La presence d'une différence de potentiel.

B. La presence d'un gradient electrique.
C. La presence d'une différence de pression.
D. La presence d'un gradient de pression.

A, B

34. #19 2024 NORMALE CT OFFICIEL S1

La diffusion est due à :

A. La presence d'une différence de potentiel.
B. La presence d'un gradient electrique.
C. La presence d'une différence de concentration.
D. La presence d'un gradient de concentration.

C, D

35. #11 2024 RATTRAPAGE CT PROPOSÉ

À l'œil nu le sang est un mélange :

A. homogène.
B. hétérogène.
C. hétéroclite.
D. disparate.

B

36. #12 2024 RATTRAPAGE CT PROPOSÉ

Le passage de l'état solide à l'état gazeux sans passer par l'état liquide qui est l'état intermédiaire, s'appelle :

A. la sublimation.
B. la condensation.
C. la vaporisation,
D. la fusion.

A

37. #13 2024 RATTRAPAGE CT PROPOSÉ

Le deuxième principe de la thermodynamique met en jeu une fonction d'état qui est :

A. l'enthalpie H.
B. l'énergie interne U.

C. l'énergie libre de Gibbs G.

D. l'entropie S.

D

38. #14 2024 RATTRAPAGE CT PROPOSÉ

La convection est due à :

A. La présence d'une différence de potentiel.

B. La présence d'un gradient électrique.

C. La présence d'une différence de pression.

D. La présence d'un gradient de pression.

C, D

39. #11 2023 NORMALE CT OFFICIEL S1

Soit 2 litres de gaz parfait maintenus à 25 °C sous une pression de 5 atmosphères (atm) se détendent de manière isotherme et réversible pour occuper un volume de 10 litres. Le travail mis en jeu pendant cette transformation est :

Remarque : 1atm=1,013 × 10^5 pascal (Pa).

A. - 1630,4 J

B. - 810,4 J

C. + 1630,4 J

D. + 4052 J

A

40. #12 2023 NORMALE CT OFFICIEL S1

Même question que le QCM 1 mais en considérant une détente isotherme irréversible :

A. - 1630,4 J

B. - 810,4 J

C. + 1630,4 J

D. + 4052 J

B

41. #13 2023 NORMALE CT OFFICIEL S1

Soit 2 moles de gaz parfait à une température de 298 °K se détendant d'une pression de 6 atm à une pression de 1 atm. Quand la détente est isotherme, la

variation de l'énergie interne et l'enthalpie est :

A. ΔU=0
B. ΔU=Q+W
C. ΔH=0
D. ΔH=ΔU+Δ(PV)

A, B, C, D

42. #14 2023 NORMALE CT OFFICIEL S1

Soit 33 g de $(NH_4)_2SO_4$ dans 200 mL de solution. La molarité de cette solution est :
Remarque : M N =14 g/mol, M H =1g/mol, MS=32g/mol et M O =16 g/mol.

A. 1,25 mol / L
B. 1,25 M
C. 0,37 mol / L
D. 0,37 M

A, B

43. #15 2023 NORMALE CT OFFICIEL S1

Une solution aqueuse d'acide acétique CH_3COOH contenant 540 g d'acide par litre de solution présente une masse volumique de 1.06 g / cm^3. La molarité de cette solution est :
Remarque : M C =12 g / mol

A. 17,31 mol / kg
B. 16,60 mol / kg
C. 17,31 M
D. 16,60 M

A

44. #16 2023 NORMALE CT OFFICIEL S1

S'agissant du phénomène de diffusion, le mouvement des particules est du :

A. à la différence de concentration entre deux points de l'espace
B. au gradient de concentration entre deux points de l'espace.
C. au gradient électrique entre deux points de l'espace.
D. à l'existence d'une différence de potentiel électrique entre deux points de l'espace.

A, B