

Examen 1

I - Pour chacune des propositions numérotées de 1 à 4, il y a une seule suggestion correcte.

Recopiez les couples (1, ...) ; (2, ...) ; (3, ...) ; (4, ...), et **adrezsez** à chaque numéro la lettre qui correspond à la suggestion correcte.

1 – La fermentation lactique produit : a – L'acide pyruvique, le CO ₂ et l'ATP ; b – L'acide pyruvique et le CO ₂ ; c – L'acide lactique, le CO ₂ et l'ATP ; d – L'acide lactique et l'ATP.	2 – Le cycle de Krebs produit : a – NADH, H ⁺ , FADH ₂ , ATP et l'acide pyruvique ; b – NADH, H ⁺ , FADH ₂ , CO ₂ et l'acétyl-CoA ; c – NADH, H ⁺ , ATP, CO ₂ et l'acide pyruvique ; d – NADH, H ⁺ , FADH ₂ , ATP et CO ₂ .
3- Les filaments fins de la myofibrille sont formés de : a – L'actine, la myosine et la troponine ; b – L'actine, la myosine et la tropomyosine ; c – L'actine, la troponine et la tropomyosine ; d – La myosine, la troponine et la tropomyosine.	4- La contraction musculaire : a – Se produit en absence de l'ATP, et de l'O ₂ ; b – Nécessite toujours la présence des ions calcium et de l'ATP ; c – Se produit en absence des ions calcium et de l'ATP ; d – Se produit en absence des ions calcium et de l'O ₂ .

II - Reliez chaque étape de la respiration cellulaire à la structure cellulaire correspondante : **Recopiez** les couples (1, ...) ; (2, ...) ; (3, ...) ; (4, ...) et adrezsez à chaque numéro la lettre correspondante.

Etapes de la respiration cellulaire	Structures cellulaires
1 – Les réactions de la chaîne respiratoire.	a – De part et d'autre de la membrane interne mitochondriale.
2 – Les réactions de la glycolyse.	b – La matrice.
3 – Le cycle de Krebs.	c – Le hyaloplasme.
4 – La formation d'un gradient de protons.	d – La membrane interne mitochondriale.

III - Pour chacune des propositions 1 et 2, **recopiez** la lettre de chaque suggestion, et **écrivez** devant chacune d'elles « vrai » ou « faux » :

1 – Les réactions de la fermentation alcoolique :

a	Se déroulent dans la matrice mitochondriale en absence du dioxygène.
b	Se déroulent dans l'hyaloplasme en absence du dioxygène.
c	Produisent l'éthanol, le CO ₂ et l'ATP.
d	Produisent l'acide lactique, le CO ₂ et l'ATP.

2- Lors de la contraction musculaire, on assiste à un :

a	Raccourcissement des bandes sombres sans changement de la longueur des bandes claires.
b	Raccourcissement des bandes claires sans changement de la longueur des bandes sombres.
c	Rapprochement des deux stries Z avec raccourcissement de la zone H du sarcomère.
d	Raccourcissement des bandes claires sans changement de la longueur de la zone H du sarcomère.

Examen 2

I - Définissez les notions suivantes : - Secousse musculaire - Mitochondrie.

II - Donnez la réaction globale de la glycolyse.

III - Pour chacune des propositions numérotées de 1 à 4, une seule suggestion est correcte.

Recopiez les couples (1 ; ...) ; (2 ; ...) ; (3 ; ...) ; (4 ; ...), et choisissez pour chaque couple la lettre correspondante à la suggestion correcte.

1- Le téτανos parfait est le résultat de la fusion de plusieurs secousses musculaires suite à une série d'excitations dont l'excitation suivante est appliquée :

- a) Pendant la phase de contraction de la secousse due à l'excitation précédente.
- b) Pendant la phase de relâchement de la secousse due à l'excitation précédente.
- c) À la fin de la secousse due à l'excitation précédente.
- d) Pendant la phase de latence de la secousse due à l'excitation précédente.

2- Au cours de la contraction musculaire, on constate un raccourcissement :

- a) De la bande sombre et de la zone H.
- b) De la bande claire et de la zone H.
- c) Des bandes sombres et claires sans changement de la zone H.
- d) Des bandes sombres, des bandes claires et de la zone H.

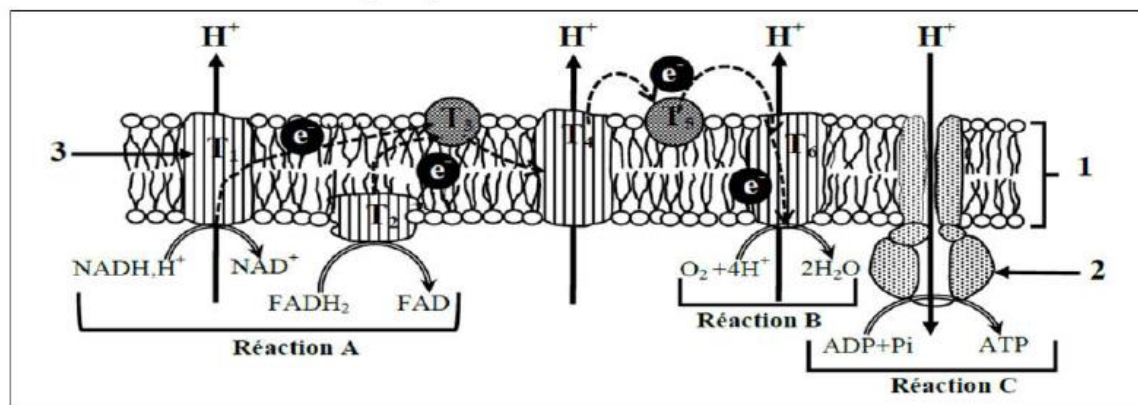
3- La fermentation lactique :

- a) Libère 4 molécules d'ATP à partir d'une seule molécule de glucose.
- b) Comporte une phase commune avec la respiration qui est la glycolyse.
- c) Produit un résidu organique sous forme de CO_2 .
- d) Produit deux molécules d'ATP à partir d'un gradient H^+ de part et d'autre de la membrane interne de la mitochondrie.

4- Les réactions du cycle de Krebs :

- a) Ne produisent pas d'énergie.
- b) Libèrent le dioxyde de carbone.
- c) Se déroulent au niveau de la membrane interne de la mitochondrie.
- d) Sont communes entre la respiration et la fermentation.

IV - Le document ci-dessous représente la chaîne respiratoire. Nommez chacune des structures désignées par les numéros 1, 2, 3 et des réactions désignées par les lettres A, B, C.



Examen 3

I - Pour chacune des propositions numérotées de 1 à 4, il y a une seule suggestion correcte.

Recopiez les couples (1, ...) ; (2, ...) ; (3, ...) ; (4, ...), et adressez à chaque numéro la lettre qui correspond à la suggestion correcte.

1 - La glycolyse est une étape :

- a - Commune de la fermentation et la respiration ;
- b - Spécifique de la respiration ;
- c - Spécifique de la fermentation lactique ;
- d - Spécifique de la fermentation alcoolique.

2 - Parmi les produits du cycle de Krebs :

- a - Les composés réduits, le dioxyde de carbone et l'acétyl coenzyme A ;
- b - Le dioxyde de carbone, l'acétyl coenzyme A et l'ATP ;
- c - Les composés réduits, le dioxyde de carbone et l'ATP ;
- d - Les composés réduits, l'acétyl coenzyme A et l'ATP.

3- Les myofibrilles de myosine sont présents uniquement au niveau des :

- a - Bandes claires du sarcomère ;
- b - Bandes sombres du sarcomère ;
- c - Bandes sombres et une partie des bandes claires ;
- d - Bandes claires et une partie des bandes sombres.

4- Le rendement énergétique de la respiration exprime :

- a - La quantité globale d'énergie latente du glucose ;
- b - Le nombre de molécules d'ATP synthétisées à partir de l'oxydation du glucose ;
- c - Le pourcentage d'énergie extraite sous forme d'ATP par rapport à l'énergie globale latente du glucose ;
- d - Le pourcentage d'énergie extraite de l'oxydation du glucose sous forme de chaleur.

II - Répondez brièvement aux questions suivantes :

- 1) Définissez la sphère pédonculée.
- 2) Citez les protéines constitutives des myofilaments.

III - Reliez chaque voie métabolique aux réactions chimiques qui lui correspondent : Recopiez les couples (1, ...) ; (2, ...) ; (3, ...) ; (4, ...) et adressez à chaque numéro la lettre correspondante.

Les voies métaboliques	Les réactions biochimiques
1- Fermentation alcoolique	a- $C_6H_{12}O_6 + 6O_2 + 38ADP + 38P_i \rightarrow 6CO_2 + 6H_2O + 38ATP$
2- Respiration cellulaire	b- $C_6H_{12}O_6 + 2ADP + 2P_i \rightarrow 2CH_3-CHOH-COOH + 2ATP$
3- Glycolyse	c- $C_6H_{12}O_6 + 2ADP + 2P_i \rightarrow 2CH_3-CH_2OH + 2CO_2 + 2ATP$
4- Fermentation lactique	$C_6H_{12}O_6 + 2NAD^+ + 2ADP + 2P_i \rightarrow 2ATP + 2CH_3-CO-COOH + 2NADH, H^+$

IV - Recopiez la lettre de chaque suggestion, et écrivez devant chacune d'elles « vrai » ou « faux » :

a	Les réactions du cycle de Krebs produisent du dioxyde de carbone et consomment du dioxygène.
b	Le renouvellement des molécules d'ATP se fait à partir de la phosphorylation des molécules d'ADP.
c	Les mitochondries sont des organites dans lesquelles se déroule la respiration ou la fermentation selon la présence ou l'absence du dioxygène.
d	Le sarcomère est la plus petite unité structurale de la fibre musculaire qui peut se contracter.

Examen 4**I - Définissez les notions suivantes : - Fermentation alcoolique - Phosphorylation oxydative.****II - Reliez chaque myogramme enregistré (groupe 1) à l'état des deux stimulations appliquées sur le muscle (groupe 2). Recopiez les couples (1 ; ...) ; (2 ; ...) ; (3 ; ...) ; (4 ; ...) et adressez à chaque numéro la lettre correspondante.**

1- Fusion complète des deux secousses musculaires.	a- la seconde stimulation est appliquée après l'achèvement de la première secousse musculaire.
2- Fusion incomplète des deux secousses musculaires.	b- la seconde stimulation est appliquée pendant la phase de latence de la première secousse musculaire.
3- Deux secousses musculaires isolées.	c- la seconde stimulation est appliquée pendant la phase de contraction de la première secousse musculaire.
4- Une secousse musculaire isolée.	d- la seconde stimulation est appliquée pendant la phase de relâchement de la première secousse musculaire.

III - Pour chacune des propositions numérotées de 1 à 4, une seule suggestion est correcte. Recopiez les couples (1 ; ...) ; (2 ; ...) ; (3 ; ...) ; (4 ; ...) et écrivez dans chaque couple la lettre correspondante à la suggestion correcte.

1- La transformation d'une molécule de glucose en deux molécules d'acide pyruvique au niveau de l'hyaloplasme, s'accompagne d'une : a) Réduction de $2NADH, H^+$ et de production de 4ATP. b) Oxydation de $2NADH, H^+$ et de production de 4ATP. c) Oxydation de $2NAD^+$ et de production de 2ATP. d) Réduction de $2NAD^+$ et de production de 2ATP.	2- L'activité de la chaîne respiratoire conduit à une : a) Augmentation de la concentration des protons dans la matrice. b) Diminution de la concentration des protons dans la matrice. c) Augmentation de la concentration des protons dans l'espace intermembranaire. d) Diminution de la concentration des protons dans l'espace intermembranaire.
3- Les étapes de la contraction musculaire sont les suivants : 1- fixation de l'ATP sur les têtes de la myosine ; 2- hydrolyse d'ATP ; 3- rotation des têtes de la myosine ; 4-libération du Ca^{2+} ; 5-formation du complexe actomyosine ; 6- glissement des filaments d'actine vers le centre du sarcomère. La succession de ces étapes selon l'ordre chronologique est la suivante : a) a. $3 \rightarrow 6 \rightarrow 4 \rightarrow 1 \rightarrow 2 \rightarrow 5$ b) b. $6 \rightarrow 4 \rightarrow 1 \rightarrow 5 \rightarrow 2 \rightarrow 3$ c) c. $4 \rightarrow 5 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 6 \rightarrow 1$ d) d. $1 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 6 \rightarrow 4 \rightarrow 5$	4- Lors de la phosphorylation de l'ADP, le gradient de protons crée par la chaîne respiratoire est utilisé par : a) Les canaux à protons de la membrane interne de la mitochondrie. b) L'ATP synthase de la membrane interne de la mitochondrie. c) Les transporteurs d'électrons de la membrane interne de la mitochondrie. d) Les coenzymes de la membrane interne de la mitochondrie.

IV - Recopiez le numéro de chaque suggestion, et **écrivez** devant chacun d'eux « **vrai** » ou « **faux** » :

- 1) Dans la cellule musculaire, le renouvellement de l'ATP à partir de la phosphocréatine, se fait par l'intervention de l'ATP synthase.
- 2) Dans la matrice, l'oxydation de NADH, H^+ se fait par l'intervention des déshydrogénases.
- 3) Dans l'hyaloplasme, la fermentation alcoolique produit un résidu organique et libère le CO_2 .
- 4) Dans la mitochondrie, l'acide pyruvique se transforme en acétyl-CoA.

Examen 5

I - Pour chacune des propositions numérotées de 1 à 4, il y a une seule suggestion correcte. **Recopiez** les couples (1, ...); (2, ...); (3, ...); (4, ...) sur votre feuille de rédaction, et **adressez** à chaque numéro la lettre qui correspond à la suggestion correcte.

1. La libération du CO_2 issu de la dégradation du glucose se fait au cours des réactions :

- a - de la glycolyse dans le hyaloplasme;
- b - du cycle de Krebs dans la mitochondrie;
- c - de réduction de l'acide pyruvique en acide lactique dans le hyaloplasme;
- d - d'oxydation des transporteurs d'électrons dans la mitochondrie.

2. La bande claire du sarcomère renferme les protéines suivantes :

- a - l'actine, la troponine et la tropomyosine;
- b - la myosine, la troponine et la tropomyosine;
- c - l'actine, la myosine et la tropomyosine;
- d - l'actine, la myosine et la troponine.

3. Les réactions de la fermentation dans le sarcoplasme permettent :

- a - la production de l'acide lactique et de l'éthanol;
- b - l'oxydation de l'acide pyruvique;
- c - la réduction des transporteurs NAD^+ et FAD;
- d - la phosphorylation des molécules d'ADP.

4. Les produits de la dégradation d'un acide pyruvique dans la mitochondrie sont :

- a - $3 NADH, H^+ + 1 FADH_2 + 1 ATP + 3 CO_2$;
- b - $3 NADH, H^+ + 1 FAD + 1 ATP + 3 CO_2$;
- c - $4 NADH, H^+ + 1 FADH_2 + 1 ADP + 3 CO_2$;
- d - $4 NADH, H^+ + 1 FADH_2 + 1 ATP + 3 CO_2$.

II - Donnez la réaction globale :

- 1) De la fermentation alcoolique.
- 2) Du renouvellement d'ATP à partir de la phosphocréatine.

III - Définissez :

- 1) La glycolyse.
- 2) La chaîne respiratoire.

IV - Recopiez, sur votre feuille de rédaction, la lettre qui correspond à chaque suggestion, et **écrivez** devant chacune d'elles « **vrai** » ou « **faux** » :

a	L'oxydation du NAD^+ se déroule au cours des réactions de la glycolyse et du cycle de Krebs.
b	Le téтанos parfait se produit lorsqu'on applique au muscle une seule excitation de forte intensité.
c	La chaleur retardée qui accompagne la contraction musculaire résulte des réactions métaboliques aérobiques.
d	Au cours de l'activité musculaire, l'ATP est renouvelée rapidement par la voie de la phosphocréatine.

Examen 6

I - Pour chacune des propositions numérotées de 1 à 4, il y a une seule suggestion correcte. **Recopiez** les couples (1, ...); (2, ...); (3, ...); (4, ...) et **donnez** à chaque numéro la lettre qui correspond à la suggestion correcte :

1. Lors de la glycolyse on a production de :

- a. l'acide pyruvique, le CO_2 et l'ATP ;
- b. l'acide pyruvique, l'ATP et le $NADH, H^+$;
- c. l'acide lactique, le CO_2 et l'ATP ;
- d. l'acide lactique, l'ATP et le $NADH, H^+$.

2. La bande claire du sarcomère est :

- a. caractérisée par la présence des filaments d'actine ;
- b. caractérisée par la présence des filaments d'actine et des filaments de myosine ;
- c. délimitée par deux bandes H ;
- d. délimitée par deux stries Z.

3. Au niveau de la membrane interne mitochondriale se produit :

- a. l'oxydation de $NADH, H^+$ et la synthèse d'ATP ;
- b. l'oxydation de $NADH, H^+$ et l'hydrolyse d'ATP ;
- c. la réduction de $NADH, H^+$ et la synthèse d'ATP ;
- d. la réduction de $NADH, H^+$ et l'hydrolyse d'ATP.

4. La fatigue musculaire est caractérisée par :

- a. la diminution de l'amplitude et de la durée de la secousse musculaire ;
- b. l'augmentation de l'amplitude de la secousse musculaire et la diminution de sa durée ;
- c. la diminution de l'amplitude de la secousse musculaire et l'augmentation de sa durée ;
- d. l'augmentation de l'amplitude et de la durée de la secousse musculaire.

II - Donnez :

1. Deux caractéristiques structurales de la membrane interne mitochondriale.
2. Deux caractéristiques de la fermentation.

III - Recopiez, sur votre feuille de rédaction, la lettre qui correspond à chaque proposition, et écrivez devant chacune d'elles « vrai » ou « faux » :

a	Le cycle de Krebs produit trois molécules de NADH, H^+ à partir d'une molécule d'acide pyruvique.
b	Le bilan global de la glycolyse est de quatre molécules d'ATP.
c	La fermentation lactique produit de l'acide lactique et du dioxyde de carbone.
d	La longueur des myofilaments reste constante au cours de la contraction du sarcomère.

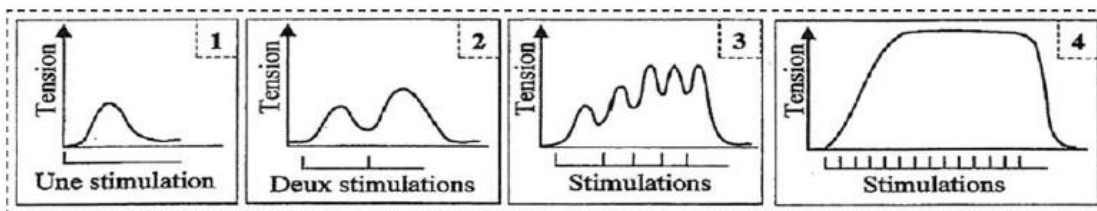
IV - Recopiez, sur votre feuille de rédaction, les couples (1, ...) ; (2, ...) ; (3, ...) ; (4, ...) et reliez chaque molécule à son action, en adressant à chaque numéro du groupe 1 la lettre correspondante du groupe 2.

Groupe 1 : Molécules	Groupe 2 : Action
1. ATP	a. phosphoryle l'ADP
2. Ca^{2+}	b. se fixe à la tête de myosine
3. Myosine	c. se fixe à la Troponine
4. ATP synthase	d. se lie à l'Actine

Examen 7

I - Définissez les notions suivantes : Cycle de Krebs - Phosphocréatine

II - Les myogrammes ci-dessous présentent des enregistrements obtenus suite à des stimulations efficaces d'un muscle squelettique. Donnez le nom correspondant à chacun des myogrammes numérotés de 1 à 4.



III - Relier chaque phénomène à la réaction bilan qui lui convient. Recopiez les couples (1 ; ...) ; (2 ; ...) ; (3 ; ...) ; (4 ; ...) et adressez à chaque numéro la lettre correspondante.

Phénomène	Réaction bilan
1 - la glycolyse.	a - $C_6H_{12}O_6 + 2ADP + 2P_i \rightarrow 2CH_3CH_2OH + 2CO_2 + 2ATP$
2 - Le cycle de Krebs	b - $C_6H_{12}O_6 + 2ADP + 2P_i \rightarrow 2CH_3CHOHCOOH + 2ATP$
3 - la fermentation lactique	c - $C_6H_{12}O_6 + 2ADP + 2P_i + 2NAD^+ \rightarrow 2CH_3COCOOH + 2ATP + 2NADH, H^+$
4 - la fermentation alcoolique	d - $CH_3COCOOH + 2ATP \rightarrow CH_3COOH + 2ADP + 2P_i$
	e - $CH_3CO-SCoA + 3NAD^+ + 3H_2O + FAD + GDP + P_i \rightarrow 2CO_2 + HSCoA + 3NADH, H^+ + FADH_2 + GTP$

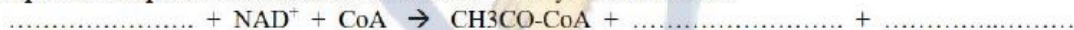
IV - Pour chacune des propositions numérotées de 1 à 4, une seule suggestion est correcte. Recopiez les couples (1, ...) ; (2, ...) ; (3, ...) ; (4, ...), et écrivez dans chaque couple la lettre correspondante à la suggestion correcte.

1- Lors de la contraction musculaire, on observe au niveau des sarcomères un raccourcissement : a) Des bandes sombres (A) ; b) Des bandes claires (I) ; c) Des filaments de myosine ; d) Des filaments d'actine.	2- la tête de myosine possède deux sites de fixation spécifiques à : a) L'ATP et l'actine ; b) L'ATP et la tropomyosine ; c) L'actine et la troponine ; d) L'actine et les ions Ca^{2+} .
3- La chaîne respiratoire permet la synthèse d'ATP suite à une : a) Réduction de RH_2 en R et du dioxygène en eau ; b) Réduction de R en RH_2 et oxydation d'eau en dioxygène ; c) Oxydation de R en RH_2 et une réduction du dioxygène en eau ; d) Oxydation de RH_2 en R et une réduction du dioxygène en eau.	4- Lors de la phosphorylation oxydative : a) Le transfert des électrons engendre une accumulation des protons H^+ dans la matrice mitochondriale ; b) Le flux des protons H^+ vers la matrice se fait à travers le complexe protéique C_{IV} ; c) Le transfert des électrons vers l'oxygène se fait par les complexes de la chaîne respiratoire ; d) Les différents complexes de la chaîne respiratoire pompent les protons vers l'espace intermembranaire de la mitochondrie.

Examen 8

I - Définissez les notions suivantes : Sphère pédonculée – Complexe actomyosine.

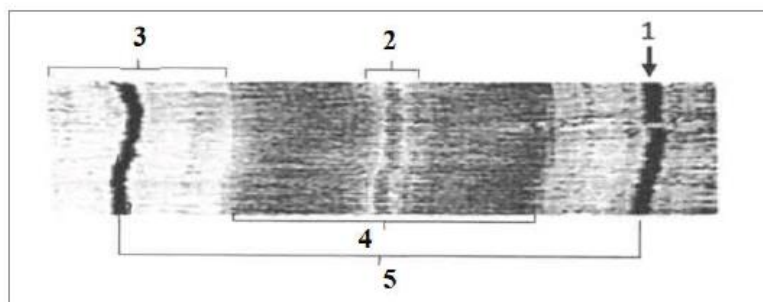
II - Recopiez et complétez la réaction de formation de l'acétyl-CoA suivante :



III - Pour chaque item numéroté numérotées de 1 à 4, une seule proposition est correcte. **Recopiez** les couples suivants : (1, ...); (2, ...); (3, ...); (4, ...), et **écrivez** pour chaque couple la lettre correspondante à la proposition correcte.

<p>1- La membrane externe des mitochondries est :</p> <p>a) Riche en protéines de la chaîne respiratoire ; b) Semblable à la membrane plasmique ; c) Repliée sous forme de crêtes ; d) Riche en ATP-synthase.</p>	<p>2- L'oxydation respiratoire d'une molécule d'acide pyruvique fournie :</p> <p>a) 2ATP b) 12ATP c) 15ATP d) 36ATP</p>
<p>3- Dans une cellule de muscle squelettique striée, les ions du calcium :</p> <p>e) Se fixent sur les têtes de myosine lors de la contraction ; f) Permettent la liaison des filaments d'actine entre eux ; g) Permettent la liaison des filaments de myosine entre eux. h) Sont stockés dans le réticulum sarcoplasmique à la fin de la contraction.</p>	<p>4- La respiration cellulaire se déroule selon la succession des étapes suivantes :</p> <p>a) La glycolyse \rightarrow Cycle de Krebs \rightarrow Formation de l'acétyl-CoA \rightarrow Phosphorylation oxydative ; b) La glycolyse \rightarrow Formation de l'acétyl-CoA \rightarrow Cycle de Krebs \rightarrow Phosphorylation oxydative ; c) La glycolyse \rightarrow Formation de l'acétyl-CoA \rightarrow Phosphorylation oxydative \rightarrow Cycle de Krebs ; d) La glycolyse \rightarrow Cycle de Krebs \rightarrow Phosphorylation oxydative \rightarrow Formation de l'acétyl-CoA ;</p>

IV - Le document ci-dessous montre une observation microscopique d'une partie de la myofibrille.



Nommez chacune des structures désignées par les numéros 1, 2, 3, 4 et 5.

V - Recopiez, sur votre feuille de rédaction, les couples (1, ...); (2, ...); (3, ...); (4, ...) et adressez à chaque numéro du groupe 1 la lettre lui correspondant du groupe 2.

Groupe 1	Groupe 2
1. La chaleur retardée	a. Réaction d'oxydo-réduction du cycle de Krebs.
2. La chaleur initiale	b. Réaction d'oxydo-réduction au niveau de la chaîne respiratoire.
3. La formation du gradient H^+	c. Synthèse d'ATP à partir des réactions métaboliques aérobiques.
4. La production du dioxyde de carbone	d. Synthèse d'ATP à partir de la phosphocréatine.

Examen 9

I - Répondez sur votre feuille de rédaction aux questions suivantes :

- Définissez** : chaîne respiratoire – rendement énergétique.
- Citez** deux voies métaboliques de régénération d'ATP dans la cellule musculaire et **donnez** l'équation globale de chacune d'elles.

II - Pour chacune des données numérotées de 1 à 4, il y a une seule proposition correcte. **Recopiez** sur votre feuille de rédaction les couples (1, ...); (2, ...); (3, ...); (4, ...), et **adressez** à chaque numéro la lettre qui correspond à la suggestion correcte.

1- Dans la mitochondrie :

- a) La sphère pédonculée transporte H^+ vers l'espace intermembranaire ;
- b) La sphère pédonculée est responsable de la phosphorylation de l'ADP ;
- c) La membrane externe contient des protéines qui transportent les électrons vers le dioxygène ;
- d) La membrane externe contient des enzymes d'oxydoréduction.

2- La réduction de NAD^+ en $NADH$, H^+ se fait au cours :

- a) De la glycolyse et du cycle de Krebs ;
- b) De la glycolyse et des réactions de la chaîne respiratoire ;
- c) Du cycle de Krebs et des réactions de la chaîne respiratoire ;
- d) Des réactions de la chaîne respiratoire et de la phosphorylation de l'ADP.

3- L'ultrastructure du sarcomère montre que :

- a) La bande sombre est limitée par deux stries Z ;
- b) La bande sombre est limitée par deux bandes H ;
- c) Le sarcomère est limité par deux stries Z ;
- d) Le sarcomère est limité par deux bandes H.

4- Les filaments fins de la myofibrille sont formés :

- a) D'actine, de myosine et de troponine ;
- b) D'actine, de myosine et de tropomyosine ;
- c) D'actine, de troponine et de tropomyosine ;
- d) De myosine, de troponine et de tropomyosine.

III - Recopiez, sur votre feuille de rédaction, les couples (1, ...) ; (2, ...) ; (3, ...) ; (4, ...) et **adrezsez** à chacun des quatre numéros de l'ensemble 1 la lettre qui lui correspond parmi les cinq actions proposées de l'ensemble 2.

Ensemble 1 : Éléments chimiques

- 1. Dioxygène
- 2. Ca^{2+}
- 3. $NADH$, H^+
- 4. ATP

Ensemble 2 : Actions

- a. se fixe sur la troponine.
- b. se fixe sur la tête de myosine.
- c. accepteur final des électrons.
- d. hydrolyse l'ATP.
- e. transporteur d'hydrogène.

Correction de l'examen 1

Question	Les éléments de réponse			
I	(1 , d) ;	(2 , d) ;	(3 , c) ;	(4 , b)
II	(1 , d) ;	(2 , c) ;	(3 , b) ;	(4 , a)
III	1- a : faux	b : vrai	c : vrai	d : faux
	2- a : faux	b : vrai	c : vrai	d : faux

Correction de l'examen 2

Question	Les éléments de réponse
I	Secousse musculaire : réponse musculaire après une excitation efficace, elle se compose de la phase de latence, la phase de contraction et la phase de relâchement. Mitochondrie : organite cellulaire siège des réactions d'oxydations respiratoire (la structure de la mitochondrie comme réponse est acceptable)
II	Réaction globale de la glycolyse : $C_6H_{12}O_6 + 2ADP + 2NAD^+ + 2P_i \rightarrow 2CH_3COCOOH + 2ATP + 2NADH, H^+$
III	(1, a) ; (2, b) ; (3, b) ; (4, b)
IV	Noms des structures : (1) membrane interne de la mitochondrie ; (2) sphère pédonculée (ATP synthétase) ; (3) transporteur des protons et des électrons Noms des réactions : (A) oxydation des transporteurs d'hydrogène ; (B) réduction d'oxygène ; (C) phosphorylation de l'ADP

Correction de l'examen 3

Question	Les éléments de réponse
I	(1, a) ; (2, c) ; (3, b) ; (4, c)
II	1- les sphères pédonculées : se sont des protéines enzymatiques, présentes au niveau de la membrane interne de la mitochondrie et qui interviennent dans la phosphorylation de l'ADP en ATP. 2- les protéines constitutives des myofilaments : Actine ; Myosine ; Troponine ; Tropomyosine.
III	(1 , c) ; (2 , a) ; (3 , d) ; (4 , b)
IV	a : faux ; b : vrai ; c : faux ; d : vrai

Correction de l'examen 4

Question	Les éléments de réponse
I	<p>Fermentation alcoolique : voie métabolique anaérobie qui aboutit à la transformation de glucose en alcool au niveau d'hyaloplasme.</p> <p>Phosphorylation oxydative : synthèse de l'ATP par la phosphorylation de l'ADP au niveau des sphères pédonculées (ATP synthase) en utilisant l'énergie libérée suite à l'oxydation des donneurs d'électrons par la chaîne respiratoire.</p>
II	(1 ; c) ; (2 ; d) ; (3 ; a) ; (4 ; b)
III	(1, d) ; (2, c) ; (3, c) ; (4, b)
IV	1- Faux ; 2 - Faux ; 3- Vrai ; 4- Vrai

Correction de l'examen 5

Question	Les éléments de réponse
I	(1, b) ; (2, a) ; (3, d) ; (4, d)
II	<p>Les réactions globales :</p> <p>1- La fermentation alcoolique : $C_6H_{12}O_6$ (glucose) + 2 ADP + 2 Pi \rightarrow 2 C₂H₅OH (éthanol) + 2 CO₂ + 2ATP + chaleur</p> <p>2- Le renouvellement de l'ATP à partir de la phosphocréatine : ADP + phosphocréatine (PC) \rightarrow ATP + créatine (C)</p>
III	<p>Définitions :</p> <p>1- La glycolyse : l'ensemble des réactions qui se déroulent au niveau de l'hyaloplasme, permettant la destruction partielle du glucose en deux acides pyruviques avec production de deux molécules d'ATP.....</p> <p>2- La chaîne respiratoire : l'ensemble des protéines de la membrane interne Mitochondriale qui catalysent les réactions d'oxydoréduction permettant le flux d'électrons à partir des composés réduits vers l'accepteur final qui est l'O₂.</p>
IV	a- faux ; b- faux ; c- vrai ; d- vrai

Correction de l'examen 6

I	(1, b) ; (2, a) ; (3, a) ; (4, c)
II	<p>1- Deux caractéristiques structurales de la membrane interne mitochondriale :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Membrane interne riche en protéines ; - Des extensions au niveau du membre interne (les crêtes) ; - Présence des sphères pédonculées et des complexes de la chaîne respiratoire. <p>2- Deux caractéristiques de la fermentation :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se déroule en absence d'O₂ ; - Produit des résidus organiques.
III	(a- vrai) ; (b- faux) ; (c- faux) ; (d- vrai)
IV	(1, b) ; (2, c) ; (3, d) ; (4, a)

Correction de l'examen 7

Question	Les éléments de réponse
I	<p>Cycle de Krebs : ensemble de réactions, ayant lieu dans la matrice mitochondriale, aboutissant à une dégradation complète de l'acide pyruvique en CO₂ et H₂O, à une réduction des R en RH₂ et une synthèse de GTP.</p> <p>Phosphocréatine : est une molécule riche en énergie, utilisée dans le muscle pour régénérer l'ATP sous l'action de la créatine Kinase.</p>
II	1 : secousse musculaire isolée ; 2 : fusion incomplète de deux secousses musculaires ; 3 : tétanos imparfait ; 4 : tétanos parfait.
III	(1 ; c) ; (2 ; e) ; (3 ; b) ; (4 ; a)

Correction de l'examen 8

Question	Les éléments de réponse
I	<p>Accepter toute définition correcte à titre d'exemple :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sphère pédonculée : une structure protéique de la membrane interne mitochondriale qui catalyse la production d'ATP par phosphorylation d'ADP. - Complexe actomyosine : formé suite à une liaison des filaments d'actine aux filaments de myosine et joue un rôle important dans la contraction musculaire.
II	$\text{CH}_3\text{CO-COOH} + \text{NAD}^+ + \text{CoA} \rightarrow \text{CH}_3\text{CO-CoA} + \text{NADH}, \text{H}^+ + \text{CO}_2$
III	(1 ; b) ; (2 ; c) ; (3 ; d) ; (4 ; b)
IV	1 = Strie Z ; 2 = Zone H ; 3 = Bande sombre (A) ; 4 = Bande claire (I) ; 5 = Sarcomère
V	(1 ; c) ; (2 ; d) ; (3 ; b) ; (4 ; a)

Correction de l'examen 9

Question	Les éléments de réponse
I	<p><i>Acceptez toute définition correcte :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - La chaîne respiratoire : ensemble de complexes protéiques et de molécules situées dans la membrane interne mitochondriale, et participant aux réactions d'oxydo-réduction libératrices d'énergie. - Le rendement énergétique : le pourcentage de l'énergie produite sous forme d'ATP par rapport à l'énergie potentielle du glucose.
II	<p><i>Acceptez deux voies parmi :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Voie anaérobie alactique : <ul style="list-style-type: none"> ○ $\text{ADP} + \text{PCr} \rightarrow \text{ATP} + \text{Cr}$ Ou : ○ $\text{ADP} + \text{ADP} \rightarrow \text{ATP} + \text{AMP}$ • Voie anaérobie lactique (fermentation lactique) : $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 2\text{ADP} + 2\text{Pi} \rightarrow 2 \text{CH}_3\text{-CHOH-COOH} + 2\text{ATP}$ • Voie aérobie (la respiration cellulaire) : $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{O}_2 + 36\text{ADP} + 36\text{Pi} \rightarrow 6\text{CO}_2 + 6\text{H}_2\text{O} + 36\text{ATP}$ <p>(Acceptez : $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{O}_2 + 38\text{ADP} + 38\text{Pi} \rightarrow 6\text{CO}_2 + 6\text{H}_2\text{O} + 38\text{ATP}$)</p>
III	(1, b) ; (2, a) ; (3, c) ; (4, c)
IV	(1, c) ; (2, a) ; (3, e) ; (4, b)