

# Tutorat n°7 : Epreuve UE1 – Biochimie

Tutorat 2016-2017 : 20 QCMS – 30 MIN – Code épreuve : 0001

**QCM 1 : A propos de cette protéine, donnez la ou les proposition(s) vraie(s) :**

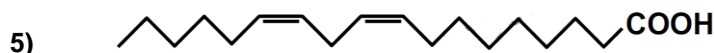
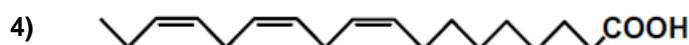
**A-C-A-S-E-F-P-L-S-D-E-M-I-N-M-E-S-K-Y-R-I**

- A) La trypsine hydrolyse cette protéine en deux peptides
- B) La chymotrypsine va hydrolyser cette protéine du côté C-Term de la phénylalanine (P)
- C) Au niveau de cette protéine, la trypsine va hydrolyser 3 liaisons
- D) La sérine protéase va hydrolyser cette protéine au niveau des 3 sérines présentes.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 2 : A propos des oses, donnez la ou les proposition(s) vraie(s) :**

- A) Les aldoses comme les cétooses ont la possibilité de former des cycles pyranes ou furanes
- B) La liaison N-glycosidique peut se faire avec C1 ou C2 pour les aldoses et uniquement C2 pour les cétooses
- C) En ce qui concerne la cyclisation des cétooses, le C1 va réagir soit avec l'hydroxyle en C4, soit avec celui en C5
- D) Une oxydation du glucose au niveau du C6 donnera un gluconolactone
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 3 : Donnez la ou les proposition(s) qui associe(nt) bien la représentation des acides gras avec le(s) nom(s) ou la (ou les) nomenclature(s) qui leur correspond(ent) :**



- a. Acide α-linolénique
- b. Acide docosahexaénoïque
- c. C18:2(9c,12c)
- d. Acide stéarique
- e. C5:0
- f. C18 :3(9c, 12c, 15c)
- g. Acide caprique
- h. Acide cis-9-octadécénoïque
- i. Acide linoléique
- j. C18:1(9c)
- k. C18:0
- l. Acide caproïque
- m. Acide palmitique
- n. C6:0

- A) 1) j. ; 2) e. ; 3) l. ; 4) i. ; 5) c.
- B) 1) h. ; 2) l. ; 3) d. ; 4) f. ; 5) i.
- C) 1) i. ; 2) g. ; 3) d. ; 4) a. ; 5) c.
- D) 1) h. ; 2) l. ; 3) m. ; 4) f. ; 5) c
- E) 1) j. ; 2) n. ; 3) l. ; 4) a. ; 5) c.

**QCM 4 : A propos des lipides complexes, donnez la ou les proposition(s) vraie(s) :**

- A) On peut retrouver une liaison osidique dans certains phospholipides
- B) La fixation de la choline, un polyol sans azote, sur l'acide phosphatidique permet la formation d'une phosphatidyl-choline
- C) L'acidité de l'acide phosphatidique provient uniquement des 2 protons libres de l'acide phosphorique
- D) L'hydrolyse d'un phospholipide membranaire par la PLC permet entre autres la synthèse d'un acide phosphatidique

E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 5 : Concernant la relation de Gibbs :  $\Delta G = \Delta H - T * \Delta S$  , donnez la ou les proposition(s) vraie(s) :**

- A)  $\Delta H$  permet de prédire le sens de réaction
- B)  $\Delta S$  est la variation d'enthalpie du système, elle mesure l'état de désordre
- C) G représente l'énergie entropique, l'entropie de l'univers augmente continuellement
- D) T est la température, elle est exprimée en degré Celsius
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 6 : A propos des cofacteurs, donnez la ou les proposition(s) vraie(s) :**

- A) Les ions métalliques sont une sous-catégorie de coenzymes
- B) Les coenzymes sont des cofacteurs indispensables aux enzymes
- C) La vitamine B6 est précurseur du coenzyme thiamine pyrophosphate
- D) Le Coenzyme A est essentiel au métabolisme des acides gras
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 7 : A propos de la régulation enzymatique, donnez la ou les proposition(s) vraie(s) :**

- A) Les inhibitions compétitives, non compétitives et un compétitives concernent à la fois les enzymes allostériques et celles suivant la loi de Michaelis Menten
- B) L'inhibition par excès de substrat est un processus physico-chimique
- C) L'activation des zymogènes par protéolyse ménagée est réversible
- D) La phosphorylation est un processus d'activation ou d'inhibition d'une enzyme cible de manière irréversible
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 8 : A propos des transporteurs cellulaires, donnez la ou les proposition(s) vraie(s) :**

- A) SGLT1 permet un transport actif du glucose couplé à celui du sodium uniquement au niveau des reins
- B) GLUT permet un transport actif des glucides simples (ou du glucose), il utilise pour cela de l'ATP
- C) GLUT2 est un transporteur dont l'expression à la membrane plasmique est insulino-dépendante
- D) Pour passer de la lumière intestinale à l'entérocyte, le glucose va utiliser un transporteur de type GLUT
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 9 : A propos de la glycolyse, donnez la ou les proposition(s) vraie(s) :**

- A) Les réactions 1, 3 et 10 sont des étapes irréversibles et soumises toutes les trois à régulation
- B) Les réactions 1, 3 et 10 sont des étapes irréversibles et seulement deux d'entre elles sont soumises à régulation
- C) La deuxième réaction permet de passer d'un ose à cycle pyrane à un ose à cycle furane
- D) La deuxième réaction permet de passer d'un aldohexose à un cétohexose
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 10 : A propos de la glycolyse en conditions anaérobie, donnez la ou les proposition(s) vraie(s) :**

- A) Le catabolisme d'un glucose permet de produire du lactate
- B) On a autant de  $\text{NAD}^+$  réduit que de  $\text{NADH}$  réoxydés
- C) Au sein de la mitochondrie, les deux acétyl-CoA produits à partir du pyruvate vont rentrer dans le cycle de Krebs
- D) On a la production de 2 ATP et 2 molécules de lactate par molécule de glucose consommée
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 11 : A propos de la régulation de la glycolyse, donnez la ou les proposition(s) vraie(s) :**

- A) La glucokinase est la seule hexokinase inhibée par le G6-P
- B) Le diabète de type MODY2 est dû aux mutations du gène codant pour la glucokinase
- C) L'ATP est un effecteur négatif de l'isocitrate déshydrogénase, ce qui explique l'augmentation de citrate lorsque le niveau énergétique de la cellule est élevé
- D) La pyruvate kinase hépatique est soumise à une régulation allostérique ainsi que covalente
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 12 : A propos de la voie des pentoses phosphates, donnez la ou les proposition(s) vraie(s) :**

- A) La G6-PDH est une enzyme inductible par le  $\text{NADPH}$
- B) La réaction catalysée par la G6-PDH est irréversible, c'est l'étape limitante de la voie des pentoses phosphates
- C) Le ribose 5-P est une molécule qui va pouvoir s'engager dans la synthèse des acides nucléiques
- D) L'étape de la décarboxylation oxydative du gluconate 6-P va permettre l'oxydation du  $\text{NADPH}$
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 13 : A propos des généralités de la voie des pentoses phosphates, donnez la ou les proposition(s) vraie(s) :**

- A) Elle se déroule majoritairement dans le cytoplasme mais possède une étape dans la mitochondrie

- B) Elle possède trois différentes phases : phase oxydative, phase d'isomérisation des pentoses-P et une phase non oxydative
- C) Elle est particulièrement utilisée dans le foie, en effet, le NADPH est utilisé dans la synthèse des acides gras
- D) Cette voie est présente dans toutes les cellules, elle est ubiquiste
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 14 : A propos de la voie des pentoses phosphates, donnez la ou les proposition(s) vraie(s) :**

- A) Cette voie permet la détoxification des cellules érythrocytaires
- B) Le glutathion est une molécule ubiquiste et réductrice de nombreuses molécules oxydées
- C) Le glutathion est un tripeptide dont la fonction thiol de la cystéine joue le rôle d'agent réducteur de la molécule
- D) L'érythrose 4-P est un précurseur des acides aminés à chaîne aliphatique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 15 : A propos de la néoglucogenèse, donnez la ou les proposition(s) vraie(s) :**

- A) La réaction de carboxylation du pyruvate en oxaloacétate passe par un intermédiaire carboxybiotine-enzyme
- B) La membrane mitochondriale est perméable à l'oxaloacétate
- C) Si le pyruvate provient de l'alanine, le pyruvate sera préférentiellement transformé en aspartate
- D) Le coût énergétique significatif de la néoglucogenèse assure son irréversibilité
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 16 : A propos de la néoglucogenèse, donnez la ou les proposition(s) vraie(s) :**

- A) La néoglucogenèse est la synthèse de novo de glucose à partir de molécules non glucidiques tels que certains acides aminés
- B) Cette voie a lieu uniquement dans le foie
- C) En phase post absorptive, lorsque la glycémie diminue, la majorité du glucose consommé provient de cette synthèse de novo
- D) La néoglucogenèse est la voie « miroir » de la glycolyse pour 7 réactions.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 17 : A propos de la néoglucogenèse, donnez la ou les proposition(s) vraie(s) :**

- A) La néoglucogenèse subit 11 réactions enzymatiques dont 4 sont à caractère irréversible
- B) Tout comme la glycolyse, la néoglucogenèse a lieu uniquement dans le cytoplasme
- C) La carboxylation du pyruvate en oxaloacétate est catalysée par la pyruvate carboxylase
- D) La réaction catalysée par la phosphoenolpyruvate carboxykinase (PEPCK) est une réaction irréversible
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 18 : A propos des dérégulations du métabolisme glucidique, donnez la ou les proposition(s) vraie(s) :**

- A) Le diabète de type 1 résulte d'une résistance à l'insuline associée à une sécrétion d'insuline insuffisante
- B) Le diabète de type 2 résulte d'une destruction auto-immune des cellules  $\beta$  pancréatiques
- C) Le diabète de type 1 touche particulièrement les personnes obèses
- D) Lors d'un cancer, les cellules cancéreuses vont détourner le métabolisme glucidique en favorisant la voie des pentoses phosphate et de la glycolyse anaérobie pour se développer et proliférer
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 19 : A propos de la glycogénogenèse, donnez la ou les proposition(s) vraie(s) :**

- A) La première réaction de cette voie est catalysée par une hexokinase
- B) L'UTP permet à la fois de transporter et d'activer les molécules de glucose pour la glycogénogenèse
- C) Pour la synthèse de l'uridine diphosphate glucose (UDP-Glucose) à partir d'un glucose 1-P et d'un UTP, on a la libération d'un pyrophosphate
- D) La glycogène synthase possède une action amylo (1,4  $\rightarrow$  1,6) transglycosylase qui permet de créer les ramifications de la molécule de glycogène
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 20 : A propos de la régulation de la glycogénogenèse, donnez la ou les proposition(s) vraie(s) :**

- A) Tout comme pour la régulation de la glycogénolyse, l'adénylate cyclase, la PKA et la PhK jouent un rôle dans la glycogénogenèse pour activer ou inhiber la glycogène synthase
- B) La glycogène synthase est le seul point de régulation de cette voie métabolique
- C) La glycogène synthase subit une régulation allostérique ainsi que covalente
- D) Le G6-P est un activateur allostérique de cette voie dans le muscle
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses