



Tutorat Lyon Est

Année Universitaire 2022 – 2023

Unité d'Enseignement 2

Contrôle Continu

Correction détaillée

Correction rapide

<u>Questions</u>	<u>Réponses</u>
QI	
1	AD
2	ADE
3	D
4	AD
5	AD
6	AE
7	DE
8	C
9	D
10	CE
11	ABE
12	ACD
DL CHIMIE ORGANIQUE	
1	ADE
2	AD

Question 1 : AD

A propos de l'atome, quelle(s) est(sont) la(les) proposition(s) exacte(s) ? (On arrondira les résultats à deux chiffres après la virgule).

- A. L'énergie émise lors de la désexcitation totale d'un atome d'hydrogène excité au niveau 3 est égale à 12,09 eV.
- B. L'énergie minimum pour exciter 2He^+ initialement à l'état fondamental est égale à -40,8 eV.
- C. 1H^+ , 6C^{5+} et 17Cl^{16+} sont des hydrogénoïdes.
- D. L'énergie de 3Li^{2+} excité au niveau 3 possède la même valeur que l'énergie fondamentale de l'atome d'hydrogène.
- E. Les énergies (émission, absorption, fondamentales) sont toujours positives.

A VRAI On applique la formule de l'énergie pour les atomes hydrogénoïdes avec $Z=1$ et $n=3$: $-13,6 \times (1/9) = -1,51$ eV. Lors de la désexcitation cherchera à retourner à l'énergie à l'état fondamental soit -13,6 eV. On aura donc $E_{\text{émit}} = 13,6 - 1,51 = 12,09$ eV.

B FAUX 2He^+ est un hydrogénoïde donc on applique la formule de l'énergie pour les atomes hydrogénoïdes avec $Z=2$ et $n=1$: $-13,6 \times (4/1) = -54,4$ eV puis avec $Z=2$ et $n=2$: $-13,6 \times (4/4) = -13,6$ eV. L'énergie minimal pour exciter cet atome sera donc $E_{\text{min}} = 54,4 - 13,6 = 40,8$ eV (en positif car c'est une énergie apportée à l'atome pour l'exciter).

C FAUX 1H^+ est un atome d'hydrogène auquel on retire un électron, il n'y a donc plus qu'un noyau et aucun électron, or un hydrogénoïde c'est un atome possédant un seul électron. 1H^+ n'est donc pas un hydrogénoïde.

D VRAI On applique la formule de l'énergie pour les atomes hydrogénoïdes avec $Z=3$ et $n=3$: $-13,6 \times (9/9) = -13,6$ eV.

E FAUX L'énergie d'un atome à l'état fondamentale est négative.

Question 2 : ADE

On considère les atomes suivants : 12Mg , 13Al et 18Ar . Quelle(s) est(sont) la(les) proposition(s) exacte(s) ?

- A. Ils possèdent tous le même nombre d'électrons de cœur.
- B. On peut les classer par ordre de rayon atomique croissant ainsi : 12Mg , 13Al , 18Ar .
- C. On peut les classer par ordre d'énergie d'ionisation croissante ainsi : 12Mg , 13Al , 18Ar .
- D. 18Ar est un gaz rare.
- E. La valeur de Z^* pour un électron de valence de 12Mg est égale à 2,85.

Pour ces exercices on commence par faire les configurations électroniques et déterminer la colonne et la période :

- 12Mg $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$, 2ème colonne et 3ème période.
- 13Al $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$, 13ème colonne et 3ème période.
- 18Ar $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$, 18ème colonne et 3ème période.

A VRAI Les électrons de valences sont les électrons de la dernière couche n donc ici ceux en 3s3p. Les électrons de cœurs seront donc ceux avant soit ceux des couches 1s2 2s2 2p6 ce qui fait 10 pour tous les atomes proposés ici.

B FAUX Le rayon diminue dans la période et augmente dans la colonne donc on aura $18\text{Ar} > 13\text{Al} > 12\text{Mg}$.

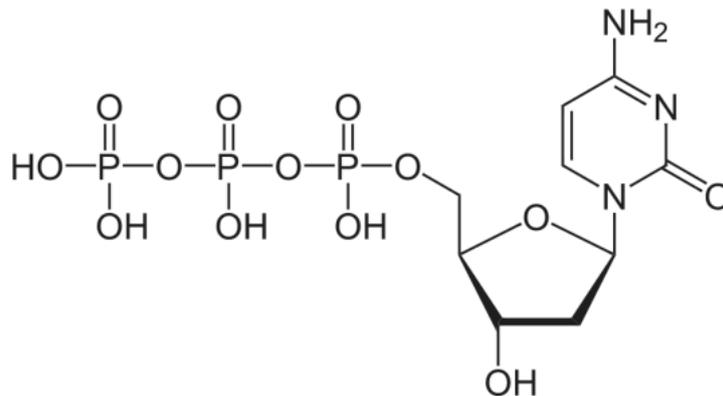
C FAUX L'énergie d'ionisation diminue dans la colonne et augmente dans la période mais pas de manière continue, il y a un saut entre les colonnes 12/13 et 15/16 et les atomes. On aura donc $13\text{Al} < 12\text{Mg} < 18\text{Ar}$.

D VRAI 18Ar appartient à la 18ème colonne donc c'est un gaz rare et gaz rare=gaz noble.

E VRAI Déterminer la valeur de Z^* pour un électron de valence de 12Mg c'est faire la CNE. La configuration électronique de 12Mg est $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$, on aura donc $CNE = Z - \sum \sigma = 12 - (2 + 8 \times 0,85 + 0,35) = 2,85$.

Question 3 : D

A propos de la molécule suivante, quelle(s) est(sont) la(les) proposition(s) exacte(s) ?



- A. Elle contient une base purique.
- B. C'est la cytidine triphosphate.
- C. Elle peut entrer dans la composition de l'ARN.
- D. Elle contient des liaisons anhydres d'acide.
- E. Elle contient une liaison ester entre l'ose et la base.

A FAUX C'est la cytosine → pyrimidine car elle ne possède qu'un seul cycle : les purines quant à elles en possèdent 2 : le cycle pyrimidine et imidazol.

B FAUX On parle ici de DésoxyCytidine triphosphate (il faut regarder l'ose en 2')

C FAUX seulement les cytidine présentant l'extrémité 2'OH peuvent intégrer l'ARN. Ici, la désoxycytidine peut entrer dans la composition de l'ADN

D VRAI Entre les phosphates

E FAUX On parle de liaison N-B-osidique. La liaison ester est celle entre le phosphate et l'ose en 5'.

Question 4 : AD

A propos du syndrome de Lesch-Nyhan, quelle(s) est(sont) la(les) proposition(s) exacte(s) ?

- A. Il est causé par l'accumulation excessive d'acide urique.
- B. Il peut être causé par une amplification du gène HPRT1.
- C. Son sexe-ratio est proche de 1.
- D. Il peut être causé par une mutation « frameshift » du gène HPRT1.
- E. Il résulte d'un catabolisme excessif des bases pyrimidiques.

Le syndrome de Lesch-Nyhan est une maladie récessive liée à l'X, dans lequel on observe un déficit total d'une enzyme qui s'appelle HGPRT (qui permet le recyclage des bases puriques) par des mutations inactivatrices du gène HPRT1. On retrouve différents types d'altérations comme des mutations faux-sens, des mutations sur des sites d'épissage (entraînant des épissages alternatifs), des mutations non-sens (donnant un codon STOP prématuré), des mutations frameshift (créant un décalage du cadre de lecture) ou de grandes délétions.

La dégradation du noyau purique des purines forme l'acide urique (hydrosoluble), sous forme d'urate à pH physiologique et éliminé dans les urines. Les bases puriques sont précieuses dans la cellule, on a donc des mécanismes de recyclage. Cette voie de récupération part de la xanthine et permet grâce à l'HGPRT de régénérer du GMP ou l'IMP.

Cette enzyme étant déficiente dans le syndrome de Lesch-Nyhan, toutes les bases puriques se retrouvent dégradées sous forme d'acide urique. Or un excès d'acide urique

perd sa solubilité et va entraîner des dépôts d'acide urique. Cet acide urique va se déposer de partout au niveau des articulations, des reins et au niveau du cerveau.

A VRAI Car les bases puriques ne sont plus recyclées par la cellule et toutes dégradées en acide urique.

B FAUX C'est une inactivation du gène HPRT1 !

C FAUX Le syndrome de Lesch-Nyhan est une maladie récessive liée à l'X, elle touchera donc quasiment exclusivement les hommes.

D VRAI Ce ne sont pas les seules mutations possibles mais elles en font partie.

E FAUX Il résulte d'un catabolisme excessif des bases puriques !

Question 5 **: AD

On estime qu'environ 200 enfants atteints de mucoviscidose naissent chaque année en France, soit en moyenne 1 sur 4500 nouveau-nés. Pour rappel la mucoviscidose est une maladie autosomique récessive liée à une inactivation du gène CFTR. On appellera N l'allèle « normal » et P l'allèle « pathologique ».

Quelle(s) est(sont) la(les) proposition(s) exacte(s) ?

- A. La fréquence de l'allèle P dans la population Générale est environ égale à 15 pour 1000.
- B. La fréquence des porteurs hétérozygotes dans la population générale est environ égale à 5%.
- C. Le risque d'avoir un enfant atteint dans la population générale est environ égal à 2,2 pour 1000.
- D. Le risque d'avoir un enfant atteint en cas d'union entre un demi-frère et sa demi-soeur est environ égal à 1,9 pour 1000.
- E. L'union entre un demi-frère et sa demi-soeur augmente le risque d'avoir un enfant atteint d'un facteur environ égal à 16.

A VRAI le nombre de personnes atteintes de la mucoviscidose (donc exprimant la mutation sur leurs deux chromosomes) est de $1/4500$ → on a alors $P^2 = 1/4500$. On a donc $P = \sqrt{1/4500} = 0,0149$ soit environ 15/1000.

B FAUX les porteurs hétérozygotes ont une fréquence $2PN$. Nous avons déjà la fréquence P avec l'item A. Il nous reste à trouver la fréquence N : $1 = P + N$ donc $N = 1 - P = 1 - 15/1000 = 985/1000$ → $2PN = 2 * 985/1000 * 15/1000 = 0,029$

C FAUX Le risque d'avoir un enfant atteint dans la population générale est la prévalence. On a donc un risque de 1 sur 4500. Donc $1/4500 = 0,00022$: Soit 0,22 pour 1000.

D VRAI Ici, le résultat change car il faut prendre en compte le coefficient de consanguinité de cette union. On a 1 ancêtre commun, avec 2 maillons. Cela nous donne alors : $f_i =$

$(1/2)^{2+1} = 0,125$. Il nous reste plus qu'à calculer le risque : $R=fi*P=0,125* 15/1000 = 1,875/1000 = 1,9/1000$

E FAUX Grâce au donné de l'item D. On a un risque à 1,9/1000. On cherche ici le risque relatif à la population générale : on a donc $RR = \frac{1,9/1000}{1/4500} = 8,55$.

Question 6 : AE

A propos du peptide R-A-C-I-N-E, quelle(s) est(sont) la(les) proposition(s) exacte(s) ?

- A. Il contient un acide aminé acide.
- B. Il absorbe dans l'UV.
- C. Il peut être phosphorylé.
- D. Il peut être hydroxylé.
- E. Il contient deux acides aminés essentiels.

A VRAI Les acides aminés acides sont D et E, soit l'acide glutamique et l'acide aspartique. Dans notre peptide, on retrouve l'acide aspartique. Il y a bien un acide aminé acide.

B FAUX Les trois acides aminés qui absorbent dans l'UV sont les acides aminés aromatiques soit W, Y et F. Aucun d'eux n'est présent dans ce peptide.

C FAUX Les acides aminés pouvant être phosphorylés sont S, T et Y. Aucun d'eux n'est présent dans ce peptide.

D FAUX L'acide aminé pouvant être hydroxylé est la proline. Celle-ci n'est pas présente dans notre peptide.

E VRAI Les acides aminés essentiels sont HT MILK FR VW. Dans notre peptide, on retrouve R et I. Ainsi, il y a bien deux acides aminés essentiels.

Question 7 : DE

A propos du récepteur aux androgènes, quelle(s) est(sont) la(les) proposition(s) exacte(s) ?

- A. Il contient un domaine transmembranaire.
- B. Il fixe son ligand dans le noyau.
- C. Il agit sous forme d'hétérodimère.
- D. Il contient un domaine à doigts de zinc.
- E. Il peut être ciblé pour traiter les cancers de la prostate.

A FAUX Le récepteur aux androgènes est un récepteur nucléaire sur lequel se fixe les hormones stéroïdiennes. Il est dans le cytosol, maintenu par la protéine HSP.

B FAUX Son ligand, la DHT, se lie sur le récepteur sous forme monomérique dans le cytosol ce qui déplace la protéine HSP.

C FAUX Il agit sous forme d'homodimère. C'est une dimérisation de deux monomères identiques.

D VRAI Dans la structure du récepteur aux androgènes, on retrouve le DBD en deux doigts de zinc.

E VRAI

Question 8 : C

Vous analysez les trois protéines suivantes :

	Masse (en kDa)	pHi
SID	20	3,4
MANNY	200	12,8
DIEGO	80	7,1

Quelle(s) est(sont) la(les) proposition(s) exacte(s) ?

- A. Une électrophorèse bidimensionnelle est nécessaire pour les séparer.
- B. En gel de filtration, MANNY sera élué en dernier.
- C. Sur un échangeur de cations, SID sera élué en premier.
- D. Diego contient environ 530 acides aminés.
- E. En SDS-page, MANNY migrera le plus loin.

A FAUX Une électrophorèse bidimensionnelle n'est pas nécessaire puisque les trois protéines ont des pHi différents et des poids différents. On peut réaliser une chromatographie sur gel de filtration ou une chromatographie échangeuse de cations ou une chromatographie échangeuse d'anions.

B FAUX En gel de filtration, l'élution se fait selon la taille des protéines. La plus grosse protéine est éluée en première et la plus petite en dernière. Ainsi, on fait de la plus grosse à la plus petite. MANNY est la plus grosse des trois protéines. Elle sera éluée en première et non en dernière.

C VRAI Lors d'une chromatographie échangeuse de cations, l'élution se fait du pHi le plus petit vers le pHi le plus grand soit par ordre croissant de pHi. SID a le pHi le plus petit. Ainsi, en chromatographie échangeuse de cations, il est le premier à être élué.

D FAUX DIEGO pèse 80 kDa soit 80000 Da. On sait qu'un acide aminé pèse environ 110 Da. Ainsi, on fait $80000/110 = 727,27$ soit environ 727 ce qui est différent de 530. DIEGO est composé d'environ 727 AA.

E FAUX MANNY pèse 200 kDa. Cette protéine est beaucoup plus lourde et donc beaucoup plus grosse que les deux autres. Lors d'une SDS-page, les protéines les plus petites migrent

le plus loin et les protéines les plus grosses le moins loin. Ainsi, MANNY, en SDS-page, migrera le moins loin.

Question 9 : D

A propose de la réparation de l'ADN, quelle(s) est(sont) la(les) proposition(s) exacte(s) ?

- A. Le syndrome de Lynch est une forme familiale du cancer colorectal résultant d'une altération du système NER.
- B. Les radiations ionisantes créent des pontages des brins d'ADN.
- C. Les formes imino ou énoles rares des bases induisent des insertions ou des délétions lors de la réplication.
- D. Le système MMR permet de corriger les mésappariements oubliés par la fonction d'édition lors de la réplication.
- E. L'excinucléase ABC chez E. coli reconnaît le statut de méthylation d'une séquence GATC.

A FAUX Le syndrome de Lynch vient d'un problème du système MMR (mécanisme avec les CH3) et non du NER.

B FAUX Les radiations ionisantes font des cassures simples ou double brin et non des pontages.

C FAUX Ces bases ne permettent ni l'insertion ni la délétion de base elles vont juste s'apparier avec des bases autres que celles avec lesquelles elles auraient dû s'apparier. Cela va créer une mutation mais par un effet d'inversion et non délétion ou d'insertion (en gros la forme imino ou énole s'intercale et va venir changer le type de base ce qui change l'ordre des nucléotides mais il n'en supprime ou n'en rajoute pas).

D VRAI C'est en effet un système qui permet d'augmenter la fiabilité en faisant son action juste après la réplication.

E FAUX L'excinucléase reconnaît une lésion et non un statut de méthylation.

Question 10 : CE

A propose de la réplication, quelle(s) est(sont) la(les) proposition(s) exacte(s) ?

- A. L'allongement des télomères humains induit la sénescence répllicative.
- B. Si l'activité cellulaire de la primase est faible ou nulle, on observe un raccourcissement des chromosomes humains après chaque division cellulaire de la taille des amorces d'ARN.
- C. Les séquences répétées présentes au niveau des télomères humains sont des séquences répétées en file indienne.
- D. La réplication des chromosomes humains s'initie et s'effectue par petites portions et de manière synchrone.
- E. Les séquences répétées présentes au niveau des télomères humains résultent de l'activité d'une ribonucléoprotéine possédant une activité reverse transcriptase.

A FAUX C'est justement l'allongement des télomères qui n'induit pas la sénescence répllicative. Si l'on raccourci les télomères alors on part en sénescence si on les allonge on augmente la durée de vie des cellules.

B FAUX L'activité de la primase n'est pas corrélable à la taille des chromosomes. C'est si l'activité des télomérases est faible que l'on va raccourcir la taille des chromosomes

humains. Si on a des primases qui fonctionnent mal alors il y aura des problèmes de réplication et donc pas de division cellulaire.

C VRAI En effet, on aura bien une séquence en file indienne (à la suite) qui va se répéter, c'est la motif qui est dans la matrice d'ARN de la télomérase.

D FAUX Le seul problème ici est le « synchrone », en effet la réplication des chromosomes humains se fait bien par portion mais qui s'initient les uns après les autres.

E VRAI C'est bien la télomérase qui va permettre de polymériser les séquences répétées présentes au niveau des télomères. La télomérase est une polymérase (donc une protéine avec une activité polymérase) avec une matrice d'ARN (on a donc de l'ARN en plus des protéines donc ribonucléoprotéine). qui polymérise de l'ADN on appelle cela une reverse transcriptase (ARN vers ADN). Tout est donc bien vrai dans cet item.

Question 11 : ABE

Concernant le cholestérol, quelle(s) est(sont) la(les) réponse(s) exacte(s) ?

- A. Il peut être synthétisé de novo à partir de l'acétyl Coenzyme A.
- B. Il se forme à partir d'isoprènes.
- C. Il peut être métabolisé en vitamine B.
- D. Il peut être métabolisé en bilirubine.
- E. Il peut être métabolisé en stéroïdes.

A VRAI L'acétyl Coenzyme A, plus communément appelé acétyl-CoA, est une molécule commune aux métabolismes protéique, glucidique et lipidique.

En ce qui concerne la formation du cholestérol, dans les grandes lignes on a :

- Le coenzyme A va former avec l'acétate de l'acétyl-CoA
- 3 acétyl-CoA vont former ensemble du mévalonate, qui possède donc 6 carbones. (La formation du mévalonate est médiée par l'HMG-CoA synthase et l'HMGCoA réductase.)
- Le mévalonate forme ensuite l'isoprène activé (=isopentenyl pyrophosphate = un isoprène associé à un bisphosphate).
- Il y a ensuite condensation de 6 de ces isoprènes activés pour former le squalène, qui est un triterpène (il possède donc 30 atomes de carbone). On est donc passé à un corps à chaîne isoprénique.
- Ce squalène va ensuite subir différentes étapes de cyclisation pour former finalement la molécule de cholestérol.

B VRAI Le squalène (dont on a parlé juste ci-dessus) est un triterpène précurseur du cholestérol. Or, un terpène correspond à la condensation de deux isoprènes (un isoprène

= 5C donc un terpène a 10 carbones). On a donc 6 isoprènes qui forment squalène, lui-même précurseur du cholestérol.

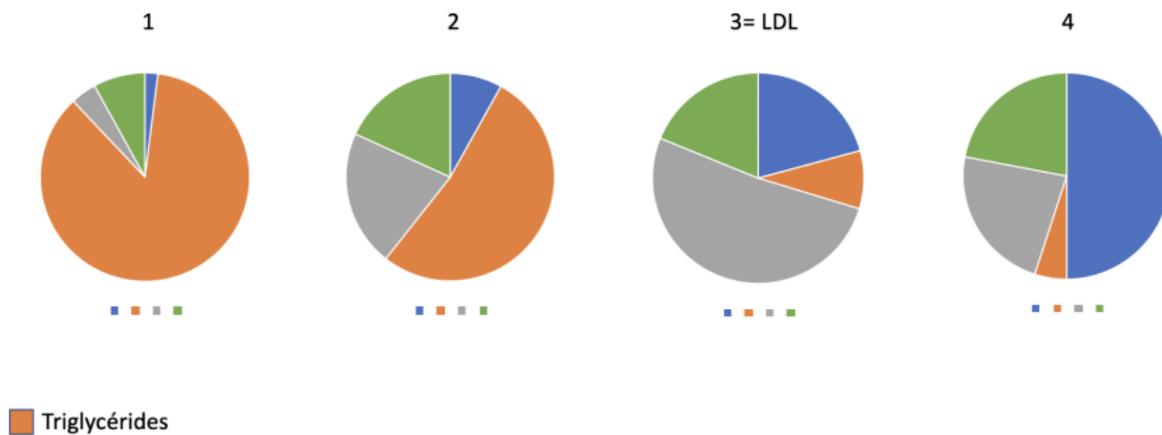
C FAUX Il peut être métabolisé en esters de cholestérol, les acides biliaires, la vitamine D et non la B !) et les stéroïdes.

D FAUX La bilirubine ne dérive pas du cholestérol (*cf correction item C*) mais de l'hème (pour votre information, ce n'est pas dit dans le cours).

E VRAI Le cholestérol est précurseur des hormones stéroïdes.

Question 12 **: ACD

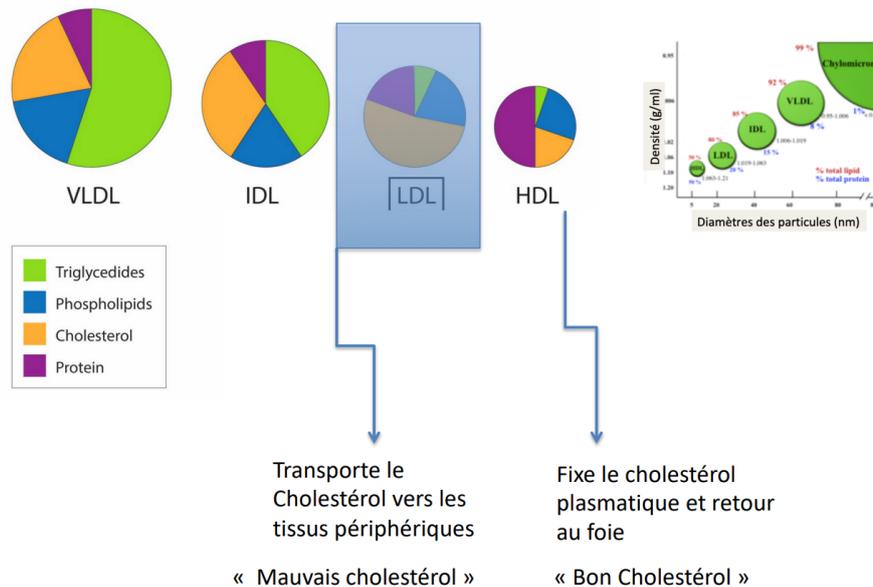
La figure ci-après représente la proportion en triglycérides, cholestérol, phospholipides et protéines de différentes lipoprotéines numérotées de 1 à 4. On vous indique que les LDL correspondent à la forme 3 et que les triglycérides sont représentés en orange.



A propos de ces lipoprotéines, quelle(s) est(sont) la(les) proposition(s) exacte(s) ?

- A. La lipoprotéine n°1 correspond aux chylomicrons.
- B. Les LDL sont impliqués dans la fixation du cholestérol plasmatique.
- C. La couleur grise représente le cholestérol.
- D. Les lipoprotéines 1, 2, 3 et 4 sont classées par ordre croissant de densité de 1 à 4.
- E. La lipoprotéine n°4 représente les VLDL.

Il fallait avoir ici la diapositive ci-dessous en tête ☺ (attention les couleurs sont différentes, l'orange ci-dessous correspond à la proportion de cholestérol !)



Il faut reconnaître 4 types de lipoprotéines. Vous connaissez les chylomicrons, les VLDL, les IDL, les LDL, et les HDL. Les IDL étant des intermédiaires entre VLDL et LDL, je pense qu'on ne vous les demandera jamais vu que les proportions ne vous ont pas vraiment été dites en cours (ou si c'est le cas ce sera comme cette fois-ci où on vous a indiqué que la forme 3 correspondait aux LDL). Vous avez donc parmi ces quatre camemberts des chylomicrons, des VLDL, LDL et des HDL.

L'énoncé vous indiquait que l'orange représentait les TG. Or, les deux lipoprotéines riches en TG sont les chylomicrons (90%) et les VLDL (60%). Sans même regarder les autres couleurs, vous pouvez ainsi d'ores et déjà reconnaître les chylomicrons en 1 (Item A **vrai**) et les VLDL en 2 (Item E **faux**), ce qui est cohérent d'ailleurs avec la forme 3 (LDL) qui a moins de TG (zone orange) qu'eux.

Le gras, c'est très peu dense. Et quoi de plus gras que des TG ? Ainsi, plus vous avez de TG, moins vous serez dense. Autrement dit, moins vous avez de TG, plus vous serez dense (Item D **vrai**).

On vous dit que la forme 3 correspond au LDL, et on remarque que le gris occupe la moitié des LDL : ainsi le gris correspond au cholestérol (Item C **vrai**). Retenez bien cette **proportion** de $\frac{1}{2}$!

On ne vous demandait pas d'identifier la forme 4, mais avec un taux aussi bas de TG, vous devez penser aux HDL (qui ont 50% de protéines, ce qui vous permettait de savoir (même si ce n'était pas demandé) que le bleu correspondait aux protéines)

En résumé, quelques chiffres à connaître :

- Chylomicrons : 90% de TG
- VLDL : 60% de TG
- LDL : 50% de cholestérol
- HDL : 50% de protéines

De chylomicrons à HDL : densité croissante, % de TG décroissant, % de protéines croissant

A VRAI

B FAUX Ce sont les HDL et non les LDL qui fixent le cholestérol plasmatique et qui le ramènent au foie.

En général on retient bien que les HDL transportent le bon cholestérol, mais on a souvent du mal à comprendre à quoi correspond ce dernier. En fait l'idée (pas du programme p1 mais pour que vous compreniez mieux) c'est d'avoir le moins de cholestérol circulant (donc plasmatique), car ce dernier peut former des dépôts sur les parois des artères (=plaques d'athéromes), et par la suite soit réduire la lumière de l'artère (donc gêner le débit sanguin) soit favoriser la formation de thrombus qui pourront totalement obstruer l'artère (et là c'est cliniquement vraiment pas cool). C'est pour ça qu'on dit que les HDL, qui vont donc fixer les cholestérols circulants et les ramener au foie, sont ceux qui transportent le bon cholestérol, puisque ce dernier ne restera alors pas dans la circulation sanguine.

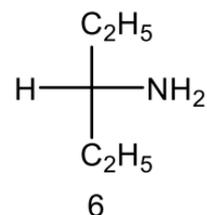
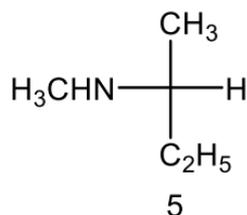
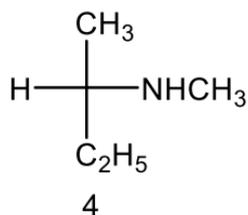
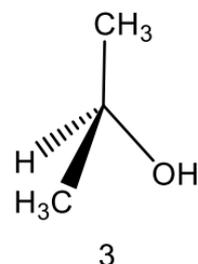
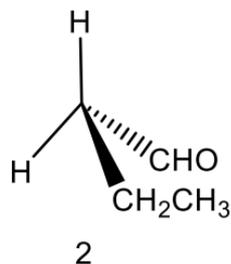
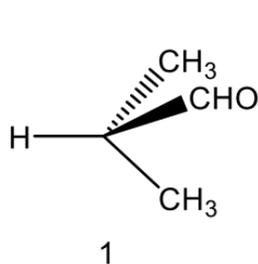
C VRAI

D VRAI

E FAUX

Énoncé pour les questions 1 et 2

Ces deux questions sont relatives aux structures 1 à 6 suivantes :



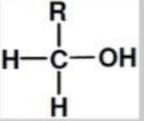
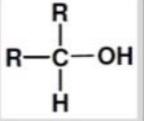
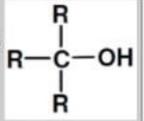
Question 1 : ADE

- A. 1 et 2 sont des aldéhydes énolisables.
- B. 1 et 2 sont des diastéréoisomères 3.
- C. 3 est un alcool tertiaire.
- D. 4 et 5 sont énantiomères.
- E. 5 est une amine secondaire.

A VRAI

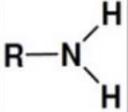
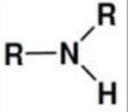
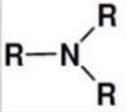
B FAUX 1 et 2 n'ont pas de carbones asymétriques.

C FAUX Attention 3 est un alcool secondaire, pour rappel un alcool secondaire est lié à 2 groupements carbonés.

Alcool I ^{aire}	Alcool II ^{aire}	Alcool III ^{aire}
Le carbone lié au OH est lui-même lié à 1 groupement carboné.	Le carbone lié au OH est lui-même lié à 2 groupements carbonés.	Le carbone lié au OH est lui-même lié à 3 groupements carbonés.
		

D VRAI

E VRAI Rappel sur les différentes amines.

Amine I ^{aire}	Amine II ^{aire}	Amine III ^{aire}
L'azote est lié à 1 groupement carboné.	L'azote est lié à 2 groupements carbonés.	L'azote est lié à 3 groupements carbonés.
		

Question 2 : AD

- A. 5 et 6 sont isomères de constitution
- B. La réaction de 1 avec KCN conduit, après hydrolyse acide, à un mélange de deux cyanhydrines diastéréoisomères.
- C. 1, traitée par une quantité importante de NaOH à chaud, conduit à un aldéhyde insaturé.
- D. 2, traitée par une quantité catalytique de NaOH, conduit à un aldol.
- E. La réaction entre 3 et l'acide propanoïque (H₅C₂COOH), réalisée en présence d'une quantité catalytique d'HCl, conduit à un ester dont la formule brute est : C₅H₁₀O₂.

A VRAI En effet 5 et 6 ont la même formule brute mais des formules développées différentes.

B FAUX 1 n'a pas de carbone asymétrique par conséquent suite à la réaction un carbone asymétrique sera créé et donnera donc 2 ÉNANTIOMÈRES.

C FAUX 1 est simplement énoisible, attention ici pour obtenir un composé insaturé il aurait fallu que notre composé de base soit doublement énoisible.

D VRAI car nous n'avons pas de chauffage donc il n'y aura pas de composé insaturé.

E FAUX