

**Correction DM TTR cours 1**

1/	AB	2/	AC	3/	CD	4/	ABD	5/	B
6/	AC	7/	ACD	8/	BCD	9/	ACD	10/	CD
11/	BF	12/	ACD	13/	BC	14/	ABC	15/	ABD
16/	BCD	17/	ABC	18/	AD	19/	ABD	20/	AC
21/	D	22/	BC	23/	ABCD	24/	ABC	25/	BD

FICHE 1 : Intro, type de représentation et nomenclature**QCM 1 : A propos de la structure du carbone. Indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) C'est le passage en valence secondaire qui permet au carbone d'avoir quatre électrons pour former des liaisons.
B) La réhybridation orbitale permet au carbone hybridé sp^3 d'avoir quatre liaisons d'énergie équivalente.
C) Un carbone sp^2 possède une orbitale hybridée p.
D) Une orbitale atomique est le mélange en proportion variable selon l'hybridation d'orbitales s et p.
E) Les réponses A, B, C et D sont fausses.

Correction 1 : AB

- A) Vrai
B) Vrai
C) Faux, orbitale ATOMIQUE
D) Faux, orbitale HYBRIDEE
E) Faux

QCM 2 : A propos de l'hybridation du carbone. Indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) Un carbone sp^3 possède quatre liaisons σ de même énergie.
B) Avec l'hybridation sp^2 la molécule est tétraédrique AX₄.
C) Un atome fait une double liaison met en commun une orbitale hybride sp^2 et une orbitale atomique p pure.
D) L'hybridation des alcynes (triple liaison) forme une orbitale hybride sp et trois orbitales atomiques p pures.
E) Les réponses A, B, C et D sont fausses.

Correction 2 : AC

- A) Vrai
B) Faux, la molécule est trigonale plane AX₃.
C) Vrai, quand on parle de la double liaison (cf cours) on double car on parle de ce que mettent en commun les deux atomes.
D) Faux ! DEUX orbitales hybrides sp et DEUX orbitales atomiques p pures ; faites vous des schémas ++ les orbitales hybrides c'est une pour chaque liaison simple et une pour chaque liaison double ou triple. Donc face à un alcyne (-C \equiv) donc deux orbitales hybrides : une pour la liaison simple et une pour la triple. 😊
E) Faux

QCM 3 : A propos des différents type de représentation. Indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) La formule topologique donne directement la composition élémentaire.
B) La formule développée laisse apparaître plus de liaison que la semi-développée.
C) La formule brute est commune aux isomères. (cet item dépasse sur la fiche 2)
D) Sur la formule développée plane on peut matérialiser les DNL (doublet non liant).
E) Les réponses A, B, C et D sont fausses.

Correction 3 : CD

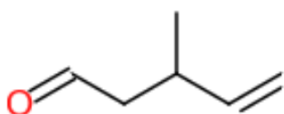
- A) Faux, c'est la formule brute
B) Vrai, exemple les liaisons hydrogènes
C) Vrai
D) Vrai
E) Faux

QCM 4 : A propos des fonctions chimiques. Indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) Les acides carboxyliques sont plus prioritaires que les amides.
- B) Les amines sont moins prioritaires que les alcools.
- C) Le préfixe de la fonction cétone est -one.
- D) Plus l'atome de carbone a d'orbitale atomique p pure plus la fonction qu'il porte est prioritaire.
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses.

Correction 4 : ABD

- A) Vrai, les acides carboxyliques sont prioritaire face à toutes les autres fonctions ; BG
- B) Vrai, attention à ne pas confondre avec la fonction amiDe.
- C) Faux, ça s'est le suffixe !
- D) Vrai, plus la fonction est oxygénée plus elle est prioritaire, on peut aussi relié ça à l'état d'hybridation du carbone : $sp^3 < sp^2 < sp$. Or elles ont de plus en plus d'orbitales atomiques dans cet ordre là. (Pleurez pas ; ça n'est pas représentatif du concours c'est pour vous aider à faire des liens et peut-être mieux comprendre 😊)
- E) Faux

QCM 5 : A propos de cette molécule. Indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) Elle possède une fonction cétone.
- B) Elle se nomme 3-méthylpent-4-èn-1-al.
- C) Un alcool à sa classe en fonction du nombre d'alkyles qui lui sont accrochés.
- D) La triple liaison a toujours un plus petit indice que la double liaison.
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses.

Correction 5 : B

- A) Faux, c'est une fonction aldéhyde.
- B) Vrai
- C) Faux, un alcool à sa classe égale à celle du carbone qui le porte. Logique vu qu'un atome d'oxygène fait deux liaisons, dans la fonction alcool l'oxygène est forcément lié à un hydrogène et un carbone du coup si on respectait la règle énoncée par l'item les alcools seraient toujours primaires ! Donc la classe d'un carbone est déterminée par le seul carbone auquel il est lié. Si ce carbone est secondaire, l'alcool est secondaire aussi.
- D) Faux, c'est la double liaison qui est prioritaire pour la numérotation sur la triple liaison, mais attention on ne peut pas dire que la double liaison a toujours un plus petit indice que la triple liaison car des fois les fonctions principales seront à prendre plus avant en considération pour la numérotation. DONC doublement faux.
- E) Faux

FICHE 2 : Représentation spatiale moléculaire et stéréoisomérisation**QCM 6 : A propos de la représentation spatiale des molécules. Indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les molécules sont des objets dynamiques.
- B) La formule semi-développée est une représentation dite spatiale.
- C) Trois projections permettent de représenter les molécules dans l'espace.
- D) La projection de Newman est synonyme de coin volant.
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses.

Correction 6 : AC

- A) Vrai
- B) Faux, La formule semi-développée est une représentation dite plane.
- C) Vrai, ce sont les représentations de Cram, Newman et Fischer.
- D) Faux, c'est la représentation de Cram qui a pour synonyme coin volant.
- E) Faux

QCM 7 : A propos de la représentation de Cram. Indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) Si un carbone est hybridé sp^3 , alors il peut donc être représenté en 3D selon la représentation de Cram.

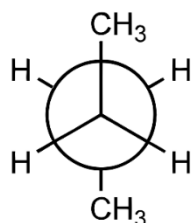
- B) La représentation de Cram schématise les liaisons vers l'avant en pointillé.
 C) La représentation de Cram schématise les liaisons vers l'arrière en pointillé.
 D) Les deux liaisons dans le plan doivent être adjacentes.
 E) Les réponses A, B, C et D sont fausses.

Correction 7 : ACD

- A) Vrai
 B) Faux, en trait triangulaire allongé plein.
 C) Vrai
 D) Vrai
 E) Faux

QCM 8 : A propos de la projection de Newman. Indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

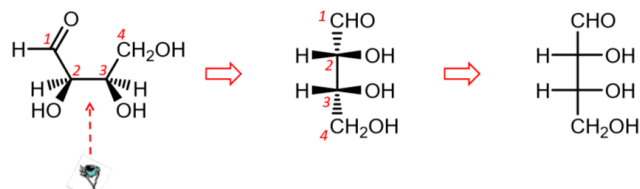
- A) Elles se situent entre deux carbones sp.
 B) Il n'y a pas de trait triangulaire plein pour représenter une liaison vers l'avant.
 C) Les liaisons de l'atome le plus près partent du centre du cercle.
 D) Il peut y avoir des interactions entre groupements reposant sur le carbone le plus près et le moins près.
 E) Les réponses A, B, C et D sont fausses.

Correction 8 : BCD

- A) Faux, entre deux carbones asymétriques, donc hybridé **sp³** avec quatre atomes/groupements différents.
 B) Vrai, on n'est pas dans la représentation de Cram.
 C) Vrai
 D) Vrai, c'est pour ça qu'il existe différentes conformations plus ou moins stables. (celle-ci c'est anti : la plus stable)
 E) Faux

QCM 9 : A propos de la projection de Fischer. Indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) La chaîne carbonée est placée dans le plan vertical.
 B) Les substituants sont placés dans le plan vertical.
 C) Les liaisons horizontales sont en avant du plan.
 D) On place le carbone au plus petit indice en haut.
 E) Les réponses A, B, C et D sont fausses.

**Correction 9 : ACD**

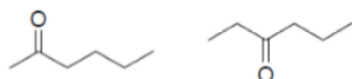
- A) Vrai
 B) Faux, les substituants sont placés dans le plan horizontal.
 C) Vrai, et les liaisons verticales sont en arrière, on le voit bien sur la molécule du milieu qui est en représentation de Cram.
 D) Vrai, c'est comme ça.
 E) Faux

QCM 10 : A propos de l'isomérisie et de la stéréoisomérisie. Indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

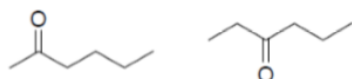
- A) Des isomères sont des espèces chimiques de même formule semi-développée.
 B) Les isomères de constitutions ont l'ordre et la nature des liaisons identiques.
 C) Les représentations de Cram, Newman et Fischer permettent de faire la différence entre les isomérisies planes.
 D) Les stéréoisomères ont la même connectivité entre leurs atomes.
 E) Les réponses A, B, C et D sont fausses.

Correction 10 : CD

- A) Faux, de même formule brute !
 B) Faux, pas identiques ! c'est la stéréoisomérisie qui a l'ordre et la nature des liaisons identiques.
 C) Vrai, Attention ! Ces représentations permettent aussi de faire la différence entre les stéréoisomères, donc dans l'espace. Les représentations planes (semi-développée, développée, topologique) quant à elle permettent seulement de faire la différence entre les molécules en 2D.
 D) Vrai ++
 E) Faux

QCM 11 : A propos d'isomérisation plane. Indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) Les isomères de chaîne ont pour seul point commun leur squelette carboné.
 B) Dans l'isomérisation de position les fonctions ou les substituants ont des positions différentes.
 C) Les isomères de constitutions ont la même formule brute contrairement aux isomères de chaîne.
 D) Ces deux molécules sont isomères de fonctions.
 E) D'ailleurs la molécule de gauche se nomme hexan-2-ol.
 F) Et celle de droite hexan-3-one. (oui ça existe pas les items F ; mais un peu moins de prosaïsme svp)

Correction 11 : BF

hexan-2-one

hexan-3-one

- A) Faux ! C'est leur différence ; les isomères de chaîne partagent formule brute et fonctions mais diffèrent par leur squelette carboné.
 B) Vrai
 C) Faux, tous les isomères (et d'ailleurs aussi tous les stéréoisomères) ont la même formule brute.
 D) Faux, elles sont isomères de position. Elles ne peuvent pas être isomères de fonction car leur fonction est la même : cétone.
 E) Faux ! Hexane-2-one ; la fonction est une cétone (-one) et pas un alcool (-ol).
 F) Vrai !

QCM 12 : A propos de la stéréoisomérisation. Indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) La stéréoisomérisation comprend celle de conformation et de configuration.
 B) La stéréoisomérisation de conformation peut être absolue ou relative.
 C) Les stéréoisomères de configuration ont la même formule brute, développée et topologique.
 D) Les conformations peuvent être éclipsées.
 E) Les réponses A, B, C et D sont fausses.

Correction 12 : ACD

- A) Vrai
 B) Faux, conFIGURATION !!!
 C) Vrai, leur différence ne se fait que dans l'espace or les représentations sus citées sont planes.
 D) Vrai, ptit recap : du plus stable ou moins stable : anti, étoilée=décalée, éclipsée, syn
 E) Faux

QCM 13 : A propos des stéréoisomères de conformation. Indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) Il y a rotation libre autour d'une liaison simple π .
 B) Plus il y a de gêne stérique moins la molécule est stable.
 C) Les deux groupements encombrants (CH_3) du butane créent les conformations syn et anti qui ne sont pas chez l'éthane car il n'a que des substituants identiques.
 D) Dans la configuration syn les deux groupements CH_3 du butane se gênent au maximum.
 E) Les réponses A, B, C et D sont fausses.

Correction 13 : BC

- A) Faux, Il y a rotation libre autour d'une liaison simple σ . SIGMA !!! liaison simple= sigma σ = (C-C) et liaisons doubles= liaison pi π = (C=C). Les conformères ne peuvent tourner qu'autour des liaison simple +++
 B) Vrai
 C) Vrai
 D) Faux, conFORMATION ; sinon c'est juste.
 E) Faux

QCM 14 : A propos des stéréoisomères de conformation . Indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :



- A) Les conformères sont des stéréoisomères.
 B) Les stéréoisomères de conformation de type chaise sont les plus stables.
 C) Chez les composés cycliques, les substituants peuvent être en position axiale ou équatoriale.
 D) La molécule la plus stable est celle de gauche.
 E) Les réponses A, B, C et D sont fausses.

Correction 14 : ABC

- A) Vrai, conformère = stéréoisomère de conformation
 B) Vrai, ils représentent 99% de la population, hors plus c'est stable plus c'est représenté.
 C) Vrai
 D) Faux, C'est celle de droite qui est la plus stable. Comment savoir ? On sait que la structure la plus stable correspond à celle qui a le plus de substituants en position équatoriale qu'axiale. Ici la plus stable est celle qui met le groupement le plus volumineux à l'endroit le plus stable. En sachant que Me = méthyl = un carbone et Pr = propyl = trois carbones. Donc la molécule la plus stable, la plus représentée est celle qui porte le Pr en position équatoriale, soit la molécule de droite. On peut aussi le deviner car la flèche allant vers la droite est plus grosse indiquant que la molécule de droite est plus représentée et donc plus stable !
 E) Faux

QCM 15 : A propos de la stéréoisométrie de configuration. Indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) Il existe la stéréoisométrie de configuration l'absolue et la relative.
 B) Les stéréoisomères de configuration ont une structures 3D différentes.
 C) La configuration absolue est dû au carbone asymétrique donc hybridé sp^2 .
 D) Pour nommer une configuration relative, on utilise les règles du CIP comme pour l'absolue.
 E) La configuration relative comprend trans/cis et R/S.

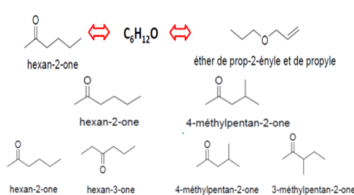
Correction 15 : ABD

- A) Vrai
 B) Vrai
 C) FAUX ! sp^3
 D) Vrai
 E) FAUX ! La configuration ABSOLUE peut être soit R soit S. La configuration RELATIVE Z ou E pour certaines liaisons doubles.

PLAN ISOMÉRIE

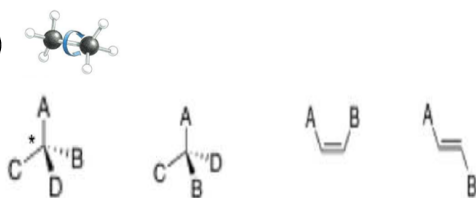
ISOMERES DE CONSTITUTION

- de constitution = de fonction
- de chaîne
- de position



STEREISOMERES

- de conFORMATION
 - acyclique (éthane, butane)
 - cyclique
- de conFIGURATION
 - absolue
 - relative (Z/E ; trans/cis)



Conseil : essayer de bien structurer toutes ces notions dans votre tête +++
 Sur le diapo de la TTR cours 1 j'ai fait un plan pour essayer de montrer les liens et la structures entre chaque notion ; regardez si ça peut vous aider à bien comprendre !
 C'est celle-ci

FICHE 3 : Effets électroniques

QCM 16 : A propos de la liaison covalente. Indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) La liaison covalente est la mise en commun entre deux atomes d'électrons de cœur.
 B) Dans cette liaison, les électrons ne sont pas toujours répartis de manière homogène.
 C) C'est la répartition des électrons dans la liaison qui amène à l'électronégativité et aux effets électroniques.
 D) Les gaz rares sont stables seuls et ne forment pas de liaison.

E) Les réponses A, B, C et D sont fausses.

Correction 16 : BCD

- A) Faux, d'électrons de valence ! Ceux qui sont sur la ou les dernières couches électroniques de l'atome.
- B) Vrai !
- C) Vrai !
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 17 : A propos de l'électronégativité. Indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) C'est une grandeur sans unité.
- B) Elle détermine la capacité d'un noyau d'atome à attirer à lui les électrons.
- C) Elle augmente de la gauche vers la droite du tableau périodique.
- D) Elle diminue de bas en haut du tableau périodique.
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses.

Correction 17 : ABC

- A) Vrai
- B) Vrai +++
- C) Vrai, car sur une ligne du tableau périodique de gauche à droite, le numéro atomique Z augmente (donc le nombre d'électrons augmentent) sur la même couche externe n, donc le noyau peut attirer plus d'électrons -> augmente son électronégativité.
- D) Faux, augmente ! car sur une colonne du tableau périodique de bas en haut, le numéro atomique Z diminue (donc le nombre d'électrons diminue) mais le nombre de couche diminue (donc les électrons de valence se rapproche), donc il est plus facile pour l'atome d'attirer des électrons -> augmente son électronégativité.
- E) Faux

QCM 18 : A propos de la polarisation des liaisons. Indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) Quand deux atomes identiques forment une liaison covalente leurs électrons se répartissent homogènement.
- B) Quand une liaison covalente est polarisé, il apparait des sites électrophiles (excédentaires en électrons) et nucléophiles (déficitaires en électrons).
- C) Quand dans une liaison covalente un atome est beaucoup plus électronégatif que l'autre, il apparait des charges partielles.
- D) L' électronégativité différentielle entre deux atomes est à l'origine de la polarisation des liaisons, elle-même à l'origine des effets électroniques.
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses.

Correction 18 : AD

- A) Vrai, car les deux atomes ont la même électronégativité et attire également les électrons à eux.
- B) Faux, attention aux parenthèses : un site électrophile est déficitaire en électrons (Mnémono : **électrophile** : *électro*=électrons=charge négative + *phile*=aimer -> aimer les charges négatives, car il est en déficit d'électrons, c'est donc ce qu'il veut attirer et **nucléophile** : *nucléo*=nucléon=proton+neutron=charge positive ou neutre + *phile*=aimer -> aimer les charges positives, car il est en surplus d'électrons, c'est donc qu'il veut refiler ses électrons.)
- C) Faux, Formelles ! Là c'est beaucoup plus donc on fait référence à des liaisons ioniques où un atome va jusqu'à prendre l'électron d'un autre, donc il apparait des charges formelles (+) et (-). C'est quand la liaison un polarisé (un peu moins que dans le cas précédent) qu'apparait des charges partielles (δ^+) et (δ^-), car les électrons sont plus attirer vers un atome mais pas assez pour qu'il s'en empare totalement.
- D) Vrai !
- E) Faux

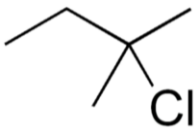
QCM 19 : A propos des effets électroniques. Indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) Les effets électroniques comprennent l'effet inductif et la mésomérie.
- B) L'effet inductif est local et diminue rapidement le long des liaisons.
- C) L'effet inductif est un déplacement d'électrons le long de liaisons σ .
- D) La mésomérie se déplace tant qu'il y a un système conjugué sur le squelette moléculaire.
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses.

Correction 19 : ABD

- A) Vrai
 B) Vrai
 C) Faux, l'effet inductif est un déplacement de DENSITE ELECTRONIQUE !!!!!!!
 D) Vrai !
 E) Faux

QCM 20 : A propos de l'effet inductif. Indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :



- A) Dans l'effet inductif on distingue l'effet inductif attracteur et l'effet inductif donneur.
 B) L'effet inductif donneur découle de la présence d'éléments électropositifs, c'est-à-dire pauvre en électrons.
 C) Dans la molécule ci-dessus, on peut retrouver un effet inductif accepteur.
 D) Dans la molécule ci-dessus, la liaison covalente entre le chlore et le carbone est non polarisée.
 E) Les réponses A, B, C et D sont fausses.

Correction 20 : AC

- A) Vrai
 B) Faux, les éléments électropositifs sont riches en électrons, c'est d'ailleurs pour cela qu'ils veulent se débarrasser de la densité électronique à travers l'effet inductif donneur.
 C) Vrai, l'effet inductif attractif du chlore se fait ressentir sur le premier carbone qui lui est lié, un peu sur les trois autres, puis s'estompe rapidement.
 D) Faux, la liaison covalente est polarisée, car le chlore est plus électronégatif que le carbone.
 E) Faux

QCM 21 : A propos de la mésomérie. Indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) Les effets mésomères, comme les effets inductifs, peuvent être donneur (M-) ou accepteur (M+).
 B) Il existe différents types de systèmes conjugués, par exemple σ - π - σ .
 C) La délocalisation du doublet non-liant n'est possible que si celui se trouve dans une orbitale sp^2 .
 D) C'est la structure limite neutre qui a le plus de poids.
 E) Les réponses A, B, C et D sont fausses.

Correction 21 : D

- A) Faux, les effets mésomères donneurs (M+) et accepteur (M-).
 B) FAUX ! les systèmes conjugués sont : π - σ - π ou π - σ -n ou π - σ -v
 C) Faux, si le doublet non-liant se trouve dans une orbitale sp^2 , il n'est pas délocalisé.
 D) Vrai, c'est-à-dire que c'est la structure limite neutre qui est la plus présente.
 E) Faux

QCM 22 : A propos des interactions non covalente ou moléculaire. Indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) Les interactions non covalentes sont plus fortes en énergie que les liaisons covalentes.
 B) Les interactions non covalentes sont provoqués par les effets électroniques.
 C) Les interactions électrostatiques peuvent avoir lieu entre deux charges ou entre une charge et un dipôle permanent.
 D) Une molécule symétrique avec ses liaisons polarisées est polaire.
 E) Les réponses A, B, C et D sont fausses.

Correction 22 : BC

- A) Faux, c'est l'inverse, c'est les liaisons covalentes qui sont plus fortes en énergie que les interactions non covalentes.
 B) Vrai
 C) Vrai
 D) Faux, Cette molécule est apolaire.
 E) Faux

QCM 23 : A propos des interactions de Van der Waals. Indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) Il en existe trois celles de Keesom, de Debye et de London.
 B) Les interactions dipôle-dipôle peuvent aussi s'appeler force d'orientation.

- C) La force d'induction se fait entre une molécule polaire et une molécule apolaire, qui subit ensuite un moment dipolaire induit dû à la proximité de la molécule polaire.
 D) Dans la force de dispersion, l'absence de moment dipolaire permanent n'est qu'un effet de moyenne.
 E) Les réponses A, B, C et D sont fausses.

Correction 23 : ABCD

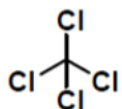
- A) Vrai
 B) Vrai, interactions dipôle-dipôle= de Keesom= force d'orientation
 C) Vrai, interactions dipôle-dipôle induit= de Debye= force d'induction
 D) Vrai
 E) Faux

QCM 24 : A propos des interactions non covalentes. Indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

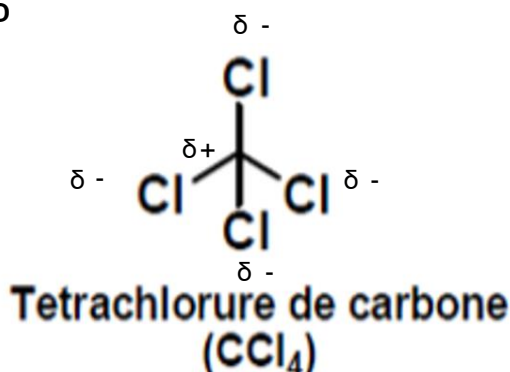
- A) La liaison hydrogène est entre deux molécules une qui possède un atome électronégatif lié à un hydrogène et une autre qui possède un atome avec un doublet non liant.
 B) Ces trois atomes sont colinéaires.
 C) Les liaisons hydrogènes influent sur la température de fusion et la miscibilité.
 D) Une molécule ayant que des liaisons hydrogènes intermoléculaires à une température de fusion moins élevée.
 E) Les réponses A, B, C et D sont fausses.

Correction 24 : ABC

- A) Vrai
 B) Vrai
 C) Vrai
 D) Faux, Une molécule ayant que des liaisons hydrogènes **intermoléculaires** à une température de fusion **plus** élevée, car ces liaisons lient les molécules entre elles et il va falloir plus d'énergie= plus de chaleur pour casser ces liaisons.
 E) Faux

QCM 25 : A propos de CE DERNIER QCM. Indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) L'effet hydrophobe résulte d'une répulsion entre les molécules d'eau et d'alcane.
 B) La molécule MeOH est un solvant polaire protique.
 C) La molécule ci-dessus est un solvant polaire aprotique.
 D) Pour un composé ionique on choisira plutôt un solvant protique.
 E) Les réponses A, B, C et D sont fausses.

Correction 25 : BD

- A) FAUX ! L'effet hydrophobe **NE** résulte **PAS** d'une répulsion entre les molécules d'eau et d'alcane. C'est la tendance des molécules d'eau à s'attirer les unes les autres par des liens hydrogène très forts, alors que les liens du type dipôle-dipôle induit entre molécules d'eau et d'alcane sont nettement plus faibles.
 B) Vrai, Me=méthyl= un carbone donc la molécule est du CH₃OH
 C) Faux, la molécule est apolaire, c'est un solvant apolaire. Comment reconnaître que la molécule est apolaire ? Bien que les quatre liaisons chlore-carbone soit polarisées comme les barycentres positif et négatif sont au même endroit et que la molécule est symétrique alors la molécule est apolaire.
 D) Vrai

E) Faux