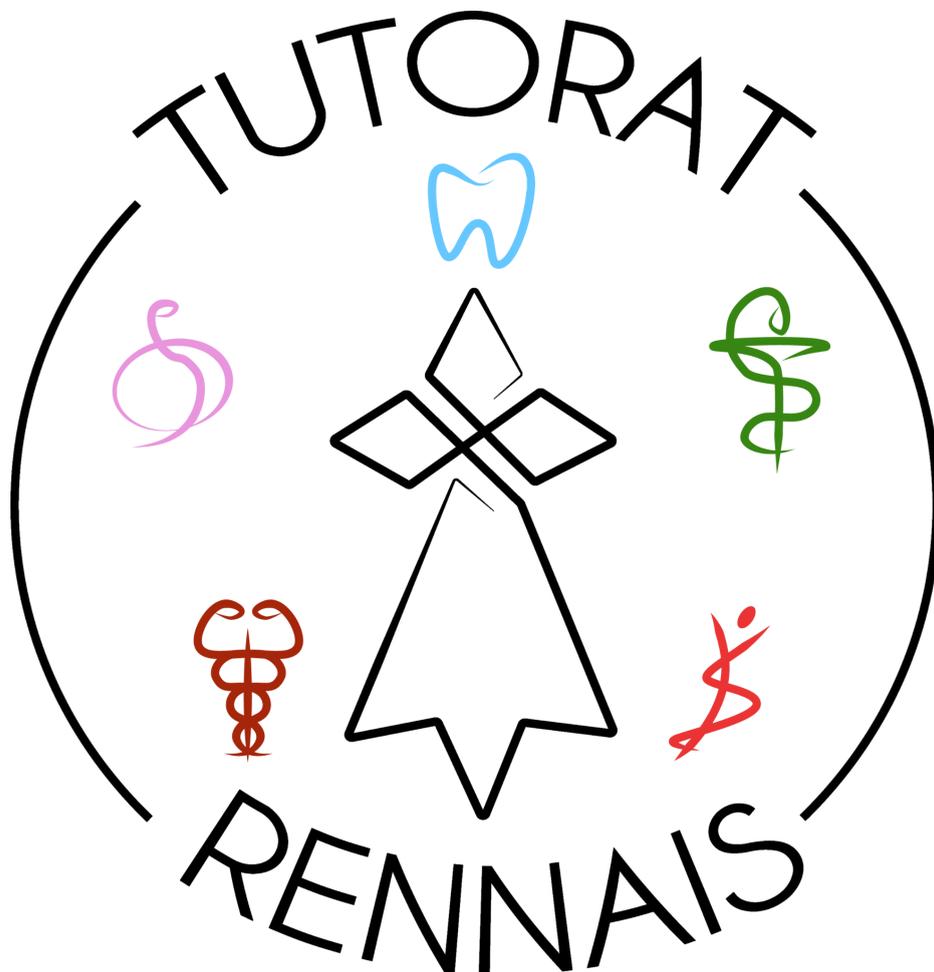


Mini conférence n°1

(correction)

Semaine du 13/09 au 17/09



Nous rappelons que ces QCMs et leurs corrections sont élaborés par nos équipes de tuteurs et tutrices : les erreurs sont possibles, et en cas de désaccord avec le cours, la parole du professeur responsable de l'enseignement prime toujours. Les corrections du Tutorat ne peuvent être utilisées pour contester un résultat d'examen officiel.

UE1 : Chimie - Biochimie

1. A propos des atomes

- A. Le numéro atomique correspond au nombre de protons d'un atome
- B. Les isotopes ont le même numéro atomique mais un nombre de masse différent
- C. Les nucléons d'un atome correspondent à l'ensemble des neutrons et des protons d'un atome
- D. Un proton possède une charge négative
- E. Les protons sont en rotation autour du noyau
- F. Toutes les propositions précédentes sont inexactes

Réponse : ABC

- A. VRAI
- B. VRAI
- C. VRAI
- D. FAUX : positive
- E. FAUX : les électrons
- F. FAUX

2. A propos de l'atome Ca (Z=20)

- A. La répartition électronique de l'atome Ca est $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$
- B. La répartition électronique de l'atome Ca est $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^2$
- C. La répartition électronique de l'atome Ca est $1s^2 2s^2 2p^6 2d^{10}$
- D. La répartition électronique de l'ion Ca^{2+} est $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$
- E. La répartition électronique de l'ion Ca^{2+} est $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 4p^2$
- F. Toutes les propositions précédentes sont inexactes

Réponse : AD

- A. VRAI
- B. FAUX
- C. FAUX
- D. VRAI
- E. FAUX
- F. FAUX

3. A propos du tableau périodique

- A. Les halogènes correspondent à la 7^{ème} colonne
- B. Les alcalino-terreux correspondent à la 1^{ère} colonne
- C. L'élément I est sur la 4^{ème} ligne
- D. Les éléments C, N et O sont sur la même colonne
- E. Les alcalino-terreux ont une configuration électronique correspondant à ns^2
- F. Toutes les propositions précédentes sont inexactes

Réponse : AE

- A. VRAI
- B. FAUX : à la 2^{ème} colonne
- C. FAUX : 5^{ème} ligne
- D. FAUX : Même ligne
- E. VRAI
- F. FAUX

4. A propos de l'électronégativité des atomes

- A. L'électronégativité d'un atome désigne sa capacité à attirer les électrons d'une liaison et elle est liée à la structure électronique de la couche externe de l'atome
- B. L'objectif d'un atome est d'acquérir la configuration électronique du gaz rare le plus proche
- C. Les halogènes sont très électronégatifs car ils n'ont besoin que d'un électron pour satisfaire la règle de l'octet
- D. Les alcalins sont très peu électronégatifs car ils doivent perdre un électron pour saturer leur couche externe
- E. L'électronégativité des gaz rares est nulle car leur couche externe est déjà saturée
- F. Toutes les propositions précédentes sont inexactes

Réponse : ABCDE

- G. VRAI
- H. VRAI
- I. VRAI
- J. VRAI
- K. VRAI
- L. FAUX

5. A propos des liaisons chimiques

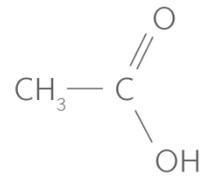
- A. Les atomes qui ne sont pas isolément stables doivent former des liaisons chimiques pour satisfaire la règle du duet ou de l'octet
- B. Il existe plusieurs types de liaisons chimiques : covalente, ionique, dative, métallique
- C. Les gaz rares établissent de nombreuses liaisons chimiques
- D. On distingue les liaisons fortes comme les liaisons hydrogène et les liaisons faibles comme les liaisons datives
- E. Une molécule peut interagir avec une autre molécule par l'établissement de liaisons fortes ou faibles
- F. Toutes les propositions précédentes sont inexactes

Réponse : ABE

- A. VRAI
- B. VRAI
- C. FAUX : ils sont stables à l'état isolé, ils n'ont pas besoin de former des liaisons
- D. FAUX : c'est l'inverse, les liaisons fortes sont les liaisons covalente, dative ou ionique et les liaisons faibles les liaisons hydrogène
- E. VRAI : avec des liaisons fortes par réaction chimique (estérification par exemple) et avec des liaisons faibles en établissant des forces de Van der Waals
- F. FAUX

6. A propos de l'hybridation dans la molécule d'acide éthanóique

- A. Le carbone lié aux hydrogènes est hybridé sp^3
- B. Le carbone lié aux oxygènes est hybridé sp
- C. L'oxygène lié à l'hydrogène est hybridé sp
- D. L'oxygène doublement lié au carbone est hybridé sp^3
- E. Cette molécule possède 6 liaisons sigma
- F. Toutes les propositions précédentes sont inexactes



Réponse : A

- A. VRAI
- B. FAUX : sp^2
- C. FAUX : sp^3
- D. FAUX : sp^2
- E. FAUX : 7
- F. FAUX

7. A propos des acides aminés :

- A. La cystine est un acide aminé soufré neutre.
- B. Chez les enfants, l'histidine et la sérine sont indispensables.
- C. L'arginine possède un groupement guanidine
- D. La proline contient une fonction amine primaire
- E. La tyrosine est aussi appelée parahydroxyphénylalanine
- F. Toutes les réponses précédentes sont inexactes.

Réponse(s) : C, E

- A. FAUX : Il s'agit de la cystéine. La cystine correspond au produit de la déshydrogénation de 2 cystéines, via la formation d'un pont disulfure entre les 2 fonctions thiol.
- B. FAUX : chez les enfants, on retrouve bien 2 acides aminés essentiels supplémentaires, mais il s'agit de l'histidine et de l'arginine (et non la sérine)
- C. VRAI
- D. FAUX : elle contient une fonction amine secondaire
- E. VRAI
- F. FAUX

8. Concernant les acides aminés et leurs dérivés :

- A. La N-Méthyllysine est présente dans le collagène
- B. La sélénocystéine ne peut pas former de ponts disulfures
- C. L'eumélanine est un pigment protecteur
- D. La tyrosine est le précurseur de la sérotonine
- E. L'histidine est une molécule importante dans les processus allergiques
- F. Toutes les réponses précédentes sont inexactes.

Réponse(s) : B, C

- A. FAUX : Elle est présente dans la myosine, protéine contractile du muscle. On retrouve la 4-hydroxyproline dans le collagène
- B. VRAI : on ne retrouve pas de fonction thiol dans la sélénocystéine
- C. VRAI : contrairement à la phéomélanine qui est un pigment rouge, toxique
- D. FAUX : Le précurseur de la sérotonine est le tryptophane par hydroxylation puis décarboxylation sur le carbone α
- E. FAUX : il s'agit de l'histamine, obtenue par décarboxylation de l'histidine sur le carbone α
- F. FAUX

9. A propos des peptides et protéines :

- A. Ce sont les macromolécules biologiques les plus abondantes
- B. Dans la structure primaire, les AA sont reliés par des liaisons peptidiques : liaisons amines covalentes
- C. Le glutathion est un isopeptide constitué de glutamate, glycine et cystine, avec une liaison isopeptidique entre le glutamate et la cystine
- D. La liaison peptidique est une liaison covalente, rigide et plane, sans rotations possibles autour des carbones α
- E. L'hélice α possède un pas de 5 acides aminés par tour de spire
- F. Toutes les réponses précédentes sont inexactes.

Réponse(s) : A

- A. VRAI
- B. FAUX : ce sont des liaisons amides
- C. FAUX : cystéine et non cystine
- D. FAUX : des rotations sont possibles autour des carbones α
- E. FAUX : on retrouve 3,6 AA par tour de spire
- F. FAUX

10. A propos des peptides et protéines :

- A. Les holoprotéines sont classées en fonction de la nature du groupement prosthétique
- B. Un AA qui n'est pas engagé dans une liaison peptidique est appelé un résidu
- C. L'hydrolyse entraîne la perte des structures secondaires, tertiaires et quaternaires mais pas primaires.
- D. Pour dénaturer des protéines, on peut utiliser des agents détergents, comme le β -mercaptoéthanol
- E. La conformation native de l'hémoglobine correspond à sa structure tertiaire
- F. Toutes les réponses précédentes sont inexactes.

Réponse(s) : F

- A. FAUX : il s'agit des hétéroprotéines. Les holoprotéines ne possèdent pas de groupement prosthétique, car elles sont constituées uniquement d'AA
- B. FAUX : un résidu correspond à un AA engagé dans une liaison peptidique
- C. FAUX : Il s'agit de la dénaturation. L'hydrolyse entraîne la rupture des liaisons peptidiques, et donc la perte de la structure primaire
- D. FAUX : Le β -mercaptoéthanol est un agent réducteur
- E. FAUX : l'hémoglobine est uniquement fonctionnelle avec sa structure quaternaire, sa conformation native correspond donc à sa structure quaternaire.
- F. VRAI

11. A propos des immunoglobulines :

- A. Sur une électrophorèse des protéines du sérum, les immunoglobulines correspondent à la fraction α et une partie des β globulines.
- B. Les immunoglobulines sont composées de 3 chaînes légères et 3 chaînes lourdes.
- C. Les immunoglobulines sont stabilisées uniquement par des ponts disulfures intra-chaînes.
- D. Sur une chaîne lourde, la moitié côté N-ter correspond à la région variable.
- E. Il existe 5 types de chaînes légères notées : γ , α , μ , δ et ϵ .
- F. Toutes les réponses précédentes sont inexactes.

Réponse(s) : F

- A. FAUX : les Ig correspondent à la fraction gamma et une partie des beta globulines.
- B. FAUX : 2 chaînes lourdes et 2 chaînes légères
- C. FAUX : il y a également des ponts disulfures inter-chaînes.
- D. FAUX : c'est uniquement le $\frac{1}{3}$ côté N-ter qui est variable.
- E. FAUX : il existe uniquement 2 chaînes légères kappa et lambda.
- F. VRAI

12. A propos de l'hémoglobine :

- A. La portion protéique de l'hémoglobine correspond au groupement héminique.
- B. 4 noyaux pyrroles s'associent pour former un noyau porphyre.
- C. L'hème se localise entre les segments B et C dans un espace appelé la "poche de l'hème".
- D. La poche de l'hème est composée d'acide aminé hydrophobe.
- E. Toutes les réponses précédentes sont inexactes.

Réponse(s) : BD

- A. FAUX : le groupement héminique correspond au groupement prosthétique et non protéique de l'hémoglobine
- B. VRAI
- C. FAUX : Entre les segments E et F
- D. VRAI : afin de maintenir le fer à l'état ferreux Fe^{2+}
- E. FAUX

13. A propos du métabolisme des acides aminés :

- A. Le catabolisme des protéines représente 300 g par jour.
- B. La durée de vie de l'hémoglobine est de 1000 jours
- C. Les acides aminés indispensables peuvent être biosynthétisés par transamination.
- D. Le glutamate peut être converti en proline par réaction de transamination.
- E. Toutes les réponses précédentes sont inexactes.

Réponse(s) : A

- A. VRAI
- B. FAUX : l'hémoglobine a une durée de vie de 120 jours seulement
- C. FAUX : c'est la spécificité des AA essentiels, ils ne peuvent pas être synthétisés par l'organisme.
- D. FAUX : cyclisation
- E. FAUX

14. A propos du métabolisme des acides aminés :

- A. L'ALAT catalyse la transformation de l'alanine en aspartate.
- B. L'ALAT est un marqueur pathologique d'hépatite aiguë et d'infarctus du myocarde.
- C. L'aspartate est un acide aminé glucoformateur.
- D. Le cycle de l'urée se passe uniquement dans le cytosol.
- E. La biochimie c'est une galère mais les tuteurs sont marrants.

Réponse(s) : C

- A. FAUX : de l'alanine en glutamate.
- B. FAUX : uniquement d'hépatite, c'est l'ASAT qui est retrouvée dans les deux cas.
- C. VRAI
- D. FAUX : cytosol et mitochondrie
- E. FAUX : c'est facile par contre les tuteurs sont vraiment marrants

UE2 : Biologie cellulaire - Histologie

1. A propos de la membrane plasmique :

- A. Elle est constituée d'une bicouche protéique dans laquelle sont enchâssés des lipides.
- B. L'eau diffuse spontanément du compartiment le plus concentré en électrolytes vers celui le moins concentré en électrolytes : c'est l'osmose.
- C. La coloration de la membrane plasmique par le tétraoxyde d'osmium fait apparaître une structure bilamellaire.
- D. Les liaisons insaturées diminuent la fluidité membranaire.
- E. Les flippases transportent la phosphatidylsérine du feuillet interne vers le feuillet externe de la membrane plasmique.
- F. Toutes les propositions précédentes sont inexactes.

Réponse : F

- A. FAUX. C'est une bicouche lipidique dans laquelle sont enchâssées des protéines. En effet les lipides assurent principalement la structure de la MP tandis que les protéines assurent les fonctions de la MP.
- B. FAUX, L'eau diffuse spontanément du compartiment le moins concentré en électrolytes vers celui le plus concentré en électrolytes.
- C. FAUX : une structure trilamellaire. Comme le tétraoxyde d'osmium ne se lie qu'aux régions polaires qu'il colore en noir, le cœur de la membrane plasmique (qui est apolaire) reste clair tandis que les extrémités cytosolique et extracellulaire de la membrane plasmique (qui sont polaires) deviennent noires.
- D. FAUX : elles augmentent la fluidité membranaire. En effet elles augmentent l'espace entre les phospholipides, ce qui favorise leurs mouvements de flexion.
- E. FAUX : les flippases transportent la phosphatidylsérine (et la phosphatidyléthanolamine) du feuillet externe vers le feuillet interne.

2. Les protons (H⁺) peuvent traverser la membrane plasmique : → QCM type concours

- A. A grande vitesse par diffusion simple du fait de leur petite taille.
- B. Par un canal ionique, contre leur gradient de concentration.
- C. Grâce à un échangeur Na⁺/H⁺ selon leur gradient de concentration.
- D. Grâce à un échangeur Na⁺/H⁺ pour passer du milieu extracellulaire au cytosol.
- E. Grâce à une pompe ATP-ase dépendante.
- F. Toutes les propositions précédentes sont inexactes.

Réponse: E

- A. FAUX : la diffusion simple est tellement lente pour les molécules chargées qu'elle est impossible en milieu vivant.
- B. FAUX : les canaux ioniques transportent les ions selon leur gradient de concentration.
- C. FAUX : la diffusion du Na⁺ dans le sens de son gradient permet le transport du H⁺ contre son gradient.
- D. FAUX : l'échangeur (= antiport) Na⁺/H⁺ permet la sortie des H⁺ hors de la cellule afin d'éviter l'acidification de la cellule.
- E. VRAI : comme la pompe H⁺/K⁺ ATPase ou les pompes de type V.

3. À propos de l'endocytose :

- A. La pinocytose concerne les petites vésicules ayant un diamètre compris entre 50/150 nm.
- B. La clathrine est une protéine directement liée à la MP.
- C. L'endocytose dépendante de la clathrine est peu sélective et donc peu efficace pour des molécules très diluées.
- D. L'endocytose à cavéole se produit au niveau des rafts/radeau lipidiques.

- E. La dynamine (qui est une GTPase) intervient dans l'endocytose à cavéole et dans l'endocytose à clathrine.
- F. Toutes les propositions suivantes sont inexactes.

Réponse: ADE

- A. VRAI.
- B. FAUX, la clathrine est **indirectement** liée à la MP via l'**adaptine**.
- C. FAUX, Elle est **très sélective** et donc **très efficace** pour des molécules très diluées.
- D. VRAI, à contrario de l'endocytose dépendante de la clathrine qui elle se produit au niveau des puits recouverts.
- E. VRAI, en consommant du GTP elle permet de séparer la vésicule naissante de la MP.

4. À propos des généralités sur la cellule :

- A. En plus de la MP, on trouve chez les procaryotes une paroi de peptidoglycane.
- B. La totalité de l'ADN d'une cellule eucaryote se trouve dans son noyau.
- C. Le métabolisme cellulaire est bien plus efficace chez les eucaryotes en raison de la présence des organites.
- D. Selon le principe de complémentarité des bases azotées, la thymine s'associe à l'adénine et la guanine à la cytosine.
- E. Les virus sont des cellules de très petite taille, 100nm.
- F. Toutes les propositions suivantes sont inexactes.

Réponse: ACD

- A. VRAI, ainsi que pour certains d'entre eux une membrane externe constituée de polysaccharides et de glycolipides.
- B. FAUX, on retrouve également de l'ADN dans les mitochondries.
- C. VRAI, des réactions chimiques potentiellement incompatibles peuvent se produire en même temps.
- D. VRAI.
- E. FAUX, les virus **ne sont pas des cellules**.

5. À propos de introduction à l'histologie

- A. A l'état normal, 10 % des cellules du foie sont en mitose
- B. Les cellules de l'épiderme sont pluripotentes
- C. Les cellules de la rétine ne renouvellent pas leur contenu
- D. Le phénomène de nécrose est capital dans l'embryogénèse
- E. La progeria est une maladie génétique rarissime liée à une mutation héréditaire sur le chromosome 8
- F. Toutes les propositions précédentes sont inexactes.

Réponse : F

- A. Faux, c'est 0,2 %, à l'état normal, il y a peu de cellules en mitose alors qu'on a une vague de mitose si on enlève une partie (pour compenser)
- B. Faux, les cellules de l'épiderme sont unipotentes, elles n'ont pas de possibilité d'évolution.
- C. Faux, elles renouvellent leur contenu (à ne pas confondre avec les cellules du cristallin)
- D. Faux, c'est le phénomène d'apoptose qui survient dans l'embryogénèse (cf exemple sur l'apoptose des cellules entre les doigts pour former des jolis doigts et pas des palmes de canard)
- E. Faux, la progeria est liée à une mutation de novo (= elle n'a pas été transmise par un parent, elle apparaît chez le malade directement : les malades ne peuvent pas transmettre la mutation car ils décèdent avant de pouvoir avoir des enfants) sur le chromosome 1 (c'est le syndrome de Werner qui est causé par une mutation sur le chromosome 8)
- F. Vrai

A.

2. À propos des tissus épithéliaux :

- A. 80% des cancers sont à départ épithélial, ce sont les sarcomes
- B. L'épithélium n'est pas innervé (sauf la cochlée), mais il est vascularisé
- C. Les microvillosités sont un exemple de spécialisation glandulaire
- D. Les cellules prismatiques sont plus hautes que larges
- E. Dans le rein, les cellules épithéliales forment le plateau strié
- F. Toutes les propositions précédentes sont inexactes

Réponse : D

- A. Faux, les sarcomes sont les tumeurs à origine musculaire, ce sont les carcinomes qui sont à origine épithéliales
- B. Faux, c'est l'inverse : l'épithélium est entièrement innervé mais non vascularisé sauf la cochlée
- C. Faux, ce sont des spécialités d'échanges
- D. Vrai
- E. Faux, dans l'intestin c'est le plateau strié mais dans le rein c'est la bordure en brosse
- F. Toutes les propositions précédentes sont inexactes

3. À propos des tissus épithéliaux

- A. Les protofilaments sont formés de dimères d'actine alpha et bêta
- B. Le centrosome est formé de 2 centrioles stables
- C. La dynéine relie les doublets de protofilaments dans l'axonème
- D. La plaque basale se trouve au dessus du corpuscule basal
- E. Pour traiter la dyskinésie ciliaire, on peut utiliser une stomie
- F. Toutes les propositions précédentes sont inexactes

Réponse : BD

- A. Faux, ce sont des dimères de tubuline et non d'actine
- B. Vrai
- C. Faux, c'est la nexine, la dynéine forme les bras accrochés sur le microtubule A
- D. Vrai
- E. Faux, rien à voir : la stomie est un dispositif mis en place après une ablation d'une partie de l'intestin (expliqué par le prof dans la partie sur les spécialisations d'échange) alors que la dyskinésie ciliaire concerne surtout les poumons, où les cils ne battent plus de manière synchronisée

4. À propos de la spécialisation d'échange.

- A. Les villosités ne sont pas présentes tout au long du tube digestif.
- B. Les microvillosités mesurent 7 à 10 microns de longueur.
- C. 20 à 30 filaments de tubulines constituent un support mécanique des microvillosités.
- D. Le nombre de microvillosités est stable.

- E. Les stéréocils sont des microvillosités particulières dépourvu de squelette d'actine.
- F. Toutes les propositions précédents sont inexacts

Réponse : AE

- A. Vrai, il y en a pas au niveau du colon.
- B. Faux, 1 à 2 microns.
- C. Faux, filaments d'actines.
- D. Faux, le nombre de microvillosités est variable.
- E. Vrai, on en trouve au niveau de l'épididyme.
- F. Faux

UE3 : SHS

1. A propos de l'introduction au droit :

- A. La constitution du 5 octobre 1968 fonde la 5ème république.
- B. La convention des Nations unies contre la corruption a une valeur constitutionnelle.
- C. Le droit public c'est l'ensemble des règles régissant uniquement l'organisation de l'Etat
- D. Il existe 3 sources indirectes du droit.
- E. Dans certains cas, les lois organiques peuvent modifier la Constitution
- F. Toutes les réponses précédentes sont inexacts

Réponse(s) : F

- A. **Faux** : La constitution date du 4 octobre 1958.
- B. **Faux**
- C. **Faux** : Règles régissant l'organisation de l'Etat et les rapports entre l'Etat et les particuliers
- D. **Faux** : il existe 2 sources indirecte du droit : la jurisprudence et la doctrine
- E. **Faux** : seules les lois constitutionnelle peuvent modifier la constitution
- F. Vrai!

2. A propos du Conseil Constitutionnel

- A. Il est composé de 9 membres élus pour 9 ans
- B. Il n'y a pas d'auto-saisine possible
- C. Il est créé au même moment que la Vème République
- D. Il examine les projets de loi
- E. Depuis la présidence de V Giscard d'Estaing, 60 députés et 60 sénateurs peuvent poser une QPC
- F. Toutes les propositions précédentes sont inexacts.

Réponse(s) : BC

- A. **Faux** : Ces 9 membres sont nommés/désignés pour 9 ans, mais pas élus !
- B. **Vrai**
- C. **Vrai** : en 1958
- D. **Faux**: c'est le Conseil d'Etat qui examine les projets de loi.
- E. **Faux** : Ces 60 députés et Sénateurs peuvent saisir le CC, mais toujours entre l'adoption et la promulgation. La QPC date de 2010 et a été introduite par N. Sarkozy

3. A propos du Droit de la santé:

- A. Il a la même finalité que la religion
- B. La règle de droit est personnelle, c'est à dire qu'elle ne s'applique pas de la même manière pour tous
- C. Quand une coutume ne s'applique plus, on dit qu'elle est abrogée
- D. La règle de droit à force contraignante
- E. Toutes les propositions précédentes sont inexacts

Réponse(s) : D

- A. **Faux** : La finalité de la religion est de suivre les commandement d'un Dieu alors que celle du Droit est l'ordre social.
- B. **Faux** : elle est impersonnelle
- C. **Faux, une coutume ne s'abroge pas, on dit qu'elle tombe en désuétude.**
- D. **Vrai**
- E. **Faux**

4. A propos de l'histoire de la médecine :

- A. La variole est une maladie qui n'a pas disparue
- B. Le demodex folliculorum est un parasite ancien.
- C. Dans l'état de nature il y a 1% de mort à chaque naissance
- D. La multiplication humaine à été rapide
- E. Dans l'histoire humaine, on a toujours soigné
- F. Toutes les réponses précédentes sont inexactes

Réponse(s) : BCE

- A. **Faux** : La variole est une maladie qui a disparue (1977)
- B. **Vrai**
- C. **Vrai**
- D. **Faux**: la multiplication humaine à été lente
- E. **Vrai**: seules les lois constitutionnelle peuvent modifier la constitution
- F. **Faux**

5. À propos de l'histoire de la médecine

- A. Le Néandertal inhume ses morts il y a 50 000 ans
- B. Le Néandertal découvre le feu il y a 40 000 ans
- C. C'est au Néolithique que le Néandertal domestique d'autres espèces animales
- D. L'espérance de vie naturelle est de 31 ans vers 1870
- E. On avait des lunettes de qualité dès le 13ème siècle
- F. Toutes les réponses précédentes sont inexactes

Réponse : C

- A. **FAUX** : 500 000 ans
- B. **FAUX** : 400 000 ans
- C. **VRAI**
- D. **FAUX** : elle est de 41 ans
- E. **FAUX** : elles existent mais sont de qualité seulement à partir du 19ème, avant c'est plus du hasard

6. À propos de l'histoire de la médecine

- A. Les opérations de la cataracte sont relatés dès l'Antiquité
- B. Les ex voto des yeux sont les plus nombreux
- C. La diphtérie n'était pas très répandue à l'époque
- D. Les problèmes psychiatriques était mieux pris en charge à l'époque
- E. Une hernie fermait la porte à toute carrière militaire
- F. Toutes les réponses précédentes sont inexactes

Réponse : ABE

- A. VRAI
- B. VRAI
- C. FAUX : elle était très répandue, on retrouve de nombreuse illustration de traitement de diphtérie, notamment quand l'on perce la membrane au fond de la gorge
- D. FAUX : on les prend mieux en charge aujourd'hui
- E. VRAI : Car le moindre effort entrainant une surpression abdominale comme porter des chose lourde entraine son étranglement douloureux

UE4 : Biostatistiques

1. Soit la fonction $f(x) = \frac{3x^2+6x-4}{2x-2}$. Quelle est la dérivée de la fonction f ?

- A. $\frac{6x^2+12x-4}{(2x-2)^2}$
- B. $\frac{6x^2+12x-20}{(2x-2)^2}$
- C. $\frac{18x^2+12x-20}{(2x-2)^2}$
- D. $\frac{-6x^2+12x+4}{(2x-2)^2}$
- E. $\frac{6x^2-12x-4}{(2x+2)^2}$
- F. Toutes les propositions précédentes sont inexactes.

Réponse : F

La fonction est de la forme $f = \frac{u}{v}$ donc $f' = \frac{u'v - uv'}{v^2}$

Avec $u(x) = 3x^2 + 6x - 4$ soit $u'(x) = 6x + 6$ et $v(x) = 2x - 2$ soit $v'(x) = 2$

Après application numérique on obtient donc $f'(x) = \frac{6x^2 - 12x - 4}{(2x-2)^2}$

2. On veut choisir les représentants des profs de la fac pour une activité. On doit donc prendre 3 hommes et 3 femmes parmi les 60 profs (38 hommes et 22 femmes). Combien de possibilités de groupe de représentants y a-t-il ?

- A. 50 063 860
- B. 82 598 880
- C. 12 991 440
- D. Toutes les réponses précédentes sont inexactes

Réponse : C

Tout d'abord il faut comprendre le type d'analyse combinatoire que nous avons. On a donc un ensemble de p parmi n avec l'ordre non important, c'est donc une combinaison (sans répétition puisque une personne choisie ne peut pas l'être 2 fois)

Ensuite, on a 2 échantillons parmi l'échantillon principal : les hommes et les femmes.

Ainsi, chez les hommes : $C_{38}^3 = \frac{38!}{3! \cdot 35!} = 8436$

chez les femmes : $C_{22}^3 = \frac{22!}{3! \cdot 19!} = 1540$

On multiplie ensuite ces 2 combinaisons pour obtenir le nombre de possibilités sur l'échantillon total :

$8436 \times 1540 = 12\,991\,440$

3. Lena, Marc, Antoine, Julien, Nina et Hélène font une course de bateau. Hélène tombe à l'eau : elle est donc disqualifiée. Combien y a-t-il de possibilités de classements de cette course?

- A. 60
- B. 30
- C. 300
- D. 120
- E. 240
- F. Toutes les réponses précédentes sont inexactes.

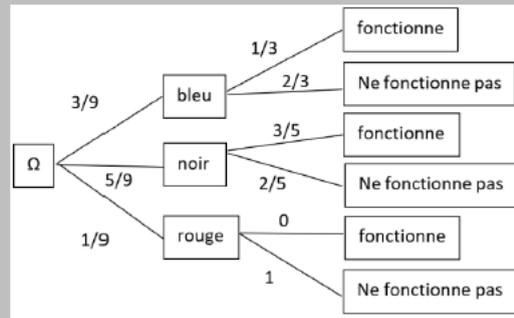
Réponse : D

$n = 5$. C'est une permutation sans répétition.

$P = n! = 5! = 120$

4. Sur le bureau de l'amphi on trouve 9 crayons dont 3 bleu, 5 noir et 1 rouge. Cependant 2 crayons bleu, 2 crayons noir et le crayon rouge ne fonctionnent pas.
- A. En choisissant un crayon au hasard, la probabilité d'obtenir un crayon bleu est $\frac{1}{3}$.
 B. En choisissant un crayon au hasard, la probabilité d'obtenir un crayon noir est $\frac{5}{9}$.
 C. En choisissant un crayon au hasard, la probabilité qu'il ne marche pas est de $\frac{5}{9}$.
 D. En choisissant un crayon au hasard, on obtient un crayon qui ne fonctionne pas. La probabilité qu'il soit bleu est $\frac{2}{9}$.
 E. En choisissant un crayon au hasard, on obtient un crayon qui ne fonctionne pas. La probabilité qu'il soit bleu est $\frac{2}{9}$.
 F. Toutes les propositions précédentes sont inexactes.

Réponses : ABCE



On utilise directement l'arbre pour retrouver les items A et B.

Item C : soit on compte que 5 crayons de marche pas donc $P(\text{ne marche pas}) = \frac{5}{9}$.
 Ou on calcule avec l'arbre : $\frac{3}{9} \cdot \frac{2}{3} + \frac{5}{9} \cdot \frac{2}{5} + \frac{1}{9} \cdot 1 = \frac{5}{9}$.

$P(\text{bleu sachant qu'il ne fonctionne pas}) = P(\text{bleu ET ne marche pas}) / P(\text{ne marche pas}) = (\frac{3}{9} \cdot \frac{2}{3}) / (\frac{3}{9} \cdot \frac{2}{3} + \frac{5}{9} \cdot \frac{2}{5} + \frac{1}{9} \cdot 1) = \frac{2}{5} = 0,4$.

5. Dans un village de 2 000 habitants, 70 souffrent d'hyperactivité. L'un des symptômes est la nécessité d'agir, de bouger, qui peut se manifester par des tremblements réguliers. Parmi ces 70 habitants, 52 souffrent de tremblements mais parmi les habitants qui ne sont pas hyperactifs, 580 tremblent aussi.

Rappels : spécificité = probabilité de ne pas avoir de symptôme si on est sain

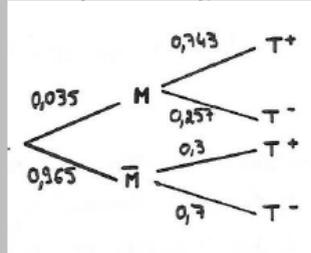
VPP = probabilité d'être malade si on a un symptôme

VPN = probabilité d'être sain si on n'a pas de symptôme

- A. La prévalence de l'hyperactivité dans ce village est de 3,5%.
 B. La spécificité est de 70%.
 C. La valeur prédictive positive VPP est de 8,2%.
 D. La valeur prédictive négative VPN est de 8,2%.

Réponse : ABC

Pour répondre à ce genre d'exercice, on fait toujours un arbre de décision.



La prévalence est la probabilité pour un sujet d'être malade : $P(M) = \frac{70}{2\,000} = 0,035$.

La spécificité de la maladie est la probabilité pour un sujet sain d'être négatif, ce qui correspond à la branche qui part de M- (non malade) et qui va vers T-, soit $P(T-/M-) = 0,7$.

La Valeur Prédictive Positive est la probabilité pour un sujet positif (cad qui présente un symptôme) d'être malade. $P_{T+}(M) = \frac{P(M \cap T+)}{P(T+)} = \frac{0,035 \cdot 0,743}{0,035 \cdot 0,743 + 0,965 \cdot 0,3} = \frac{0,026005}{0,026005 + 0,2895} = 0,082$

Ici sans utiliser la formule, il est plus simple d'utiliser les valeurs de l'énoncé : 632 (580+52) sujets tremblent, et parmi eux seulement 52 sont réellement malades : $52/632 = 0,082$.

UE5 : Pharmacologie

1. A propos de la définition du médicament :

- A. Les hormones de croissances sont issues d'une synthèse chimique
- B. Les produits de contrastes sont des médicaments
- C. Les médicaments dangereux (liste 2) sont délivrés sur ordonnance sécurisés
- D. Il existe des génériques de médicaments biologiques
- E. Un vaccin peut servir à diagnostiquer l'état d'immunité
- F. Toutes les propositions précédentes sont inexactes

Réponses : BE

- A. Faux, Les hormones de croissance sont d'origine minérale, animale ou végétale.
- B. Vrai, on utilise le gadolinium en IRM et les produits iodés en imagerie par RX.
- C. Faux, les médicaments dangereux (liste 2) sont délivrés sur ordonnance simple sauf mention contraire (sur une durée limitée à 12 mois). Ce sont les médicaments stupéfiants qui sont délivrés sur ordonnance sécurisée.
- D. Faux, Un bio-similaire ne peut pas être appelé spécialité générique en raison des différences liées à la variabilité en particulier de matière première, de procédés de fabrication. Il y a une nécessité de données précliniques et cliniques supplémentaires, le dossier est plus lourd que pour les génériques.
- E. Vrai
- F. Faux

2. A propos de la définition du médicament :

- A. Un produit correspondant à la fois à la définition du médicament selon le 1er alinéa et à la définition d'une autre catégorie de produit n'est pas considéré comme un médicament
- B. Un médicament antipyrétique est un traitement symptomatique
- C. Selon la définition par présentation, un médicament est un mélange de substances ayant une action thérapeutique
- D. Le 2e alinéa concerne tous les produits diététiques
- E. Une spécialité pharmaceutique est un médicament préparé à l'avance
- F. Toutes les propositions précédentes sont inexactes

Réponses: BE

- A. Faux, il sera considéré en cas de doute comme un médicament (alinéa 4)
- B. Vrai, les médicaments symptomatiques comprennent les médicaments antipyrétiques (aspirine, paracétamol) et les médicaments antalgiques (paracétamol, morphine).
- D. Faux, ce sont les produits diététiques "qui renferment dans leur composition des substances chimiques ou biologiques ne constituant pas elles-mêmes des aliments, mais dont la présence confère à ces produits soit des propriétés spéciales recherchées en thérapeutique diététique, soit des propriétés de repas d'épreuve"
- E. Vrai

3. A propos de la définition du médicament :

- A. Une substance active peut avoir deux nom de fantaisie différent dans un même pays
- B. Une préparation officinale est destinée à un malade déterminé
- C. Une préparation magistrale est inscrite à la pharmacopée ou au formulaire national
- D. Les dispositifs médicaux sont classés en 4 classes en fonctions du danger potentiel
- E. Les produits sanguins labiles sont régis par les mêmes règles que les produits sanguins stables
- F. Toutes les propositions précédentes sont inexactes

Réponses : AD

- A. Vrai, en cas d'indication différente par exemple (Exemple : le Ropinirole s'appelle Requip dans la maladie de Parkinson, ou Adartel pour le syndrome des jambes sans repos).
- B. Faux, les préparations officinales sont des préparations standardisées, elles peuvent donc être préparées en avance et sont destinées aux patients qui s'approvisionnent dans la pharmacie. Ce sont les préparations magistrales qui sont destinées à un malade déterminé.
- C. Faux : ce sont les préparations officinales
- D. Vrai : selon le danger potentiel croissant on a :
 - Classe 1 : peu vulnérable (risque faible) comme les pansements
 - Classe 2a : risque potentiel modéré (tubulure pour sang)
 - Classe 2b : risque élevé en cas de dysfonctionnement (ventilateurs, générateur de dialyse)
 - Classe 3 : risque élevé en cas de dysfonctionnement (en contact avec le SNCV ou le SN) (pacemaker)
- E. Faux, les produits sanguins labiles (sang total, plasma, cellules sanguines d'origine humaine) ne sont pas des médicaments. Ils sont régis par des règles (hémovigilance) différentes que les produits sanguins stables (qui eux sont des médicaments dérivés du sang donc gérés par la pharmacovigilance).

4. A propos du médicament

- A. Toute substance se présentant comme un médicament est a priori interdite à la vente
- B. Pour être commercialisé un médicament doit obtenir une AMM
- C. L'Assurance Maladie assure la couverture intégrale des frais pharmaceutiques pour les spécialités remboursables
- D. Les différentes étapes du développement du médicament sont définies par un cadre législatif
- E. Les différentes étapes du développement du médicament sont définies par un cadre réglementaire
- F. Toutes les propositions sont inexactes

Réponses: ABDE

C. le remboursement des spécialités remboursables n'est pas forcément intégral

5. A propos de l'ANSM

- A. Elle s'est substituée à l'AFSSAPS en 1999
- B. Elle est financée par une subvention reçue de l'Etat
- C. Sa compétence s'applique aux produits cosmétiques
- D. Sa compétence s'applique aux préparations magistrales
- E. Elle permet l'inscription des médicaments à la liste des spécialités remboursables grâce à sa commission de la transparence
- F. Toutes les propositions sont inexactes

Reponses: BCD

- A. 2012
- E. la commission de la transparence appartient à la HAS

6. A propos des structures de régulation du médicament

- A. L'expertise interne de l'ANSM comprend 6 directions produits et 5 directions métiers, dont la direction Surveillance
- B. L'expertise externe de l'ANSM comprend 15 comités scientifiques permanents, consultés lorsque l'instruction d'un dossier nécessite un avis d'experts
- C. Les ATU de cohorte sont délivrées par un laboratoire, alors que les ATU nominatives sont délivrées par un médecin
- D. Il existe 2 procédures d'enregistrement majoritaires
- E. Le collège de la HAS comprend 8 membres

Réponses: ABDE

C: les labo et le médecin font la demande d'ATU, celle-ci est délivrée (ou non) par l'ANSM

7. A propos des effets indésirables des médicaments

- A. Les EIG sont à l'origine de 30 à 50% des hospitalisations
- B. L'origine principale des EIG évitables est l'utilisation des produits de santé
- C. A l'hôpital on observe en moyenne 5 EIG par jour dans un service de 30 lits
- D. Près de la moitié de ces EIG sont jugés évitables
- E. Près de la moitié de ces EIG évitables sont associés à des médicaments
- F. Toutes les propositions sont inexactes

Réponses: BD

- A. 3 à 5%
- B.
- C. un EIG tous les 5 jours
- D.
- E. 50% des EIG évitables à l'hôpital sont associés à des produits de santé, parmi lesquels 85% de médicaments

8. A propos du bon usage des médicaments

- A. On parle du modèle du "fromage blanc": si tout le monde fait une erreur en même temps, cela peut mener à un accident iatrogène
- B. Le pharmacien a un rôle important dans ce bon usage lors du contrôle de l'ordonnance
- C. Le RCP est globalement destiné au grand public, même si les professionnels de santé s'y réfèrent souvent
- D. Une façon de promouvoir le respect des recommandations de bonnes pratiques est de favoriser les pratiques pluri-professionnelles

Réponses: BD

- A. modèle du fromage suisse (à cause des trous)
- B.
- C. Le RCP est surtout destiné aux professionnels de santé, la notice patient en revanche est accessible par le grand public