EPREUVE DE Q.C.M. - Concours d'Internat en PHARMACIE

Mai 2014

QUESTIONS A CHOIX SIMPLE

QUESTION N° 1 [S]

Parmi ces propositions concernant *Trichomonas vaginalis*, laquelle est exacte ?

A - C'est un *Apicomplexa*
B - Il possède un kyste
C - Il est cosmopolite
D - Il se traite par ivermectine
E - Il a un cycle hétéroxène

QUESTION N° 2 [S]

Quel est le nerf crânien le plus souvent impliqué dans la transmission des informations nociceptives provenant de la tête ?

A - Nerf I
B - Nerf III
C - Nerf V
D - Nerf X
E - Nerf XII

QUESTION N° 3 [S]

Parmi les propositions suivantes concernant la prévalence en épidémiologie, laquelle est fausse ?
La prévalence :

A - Est le nombre de personnes atteintes d'une maladie dans une population, à un instant donné
B - Dépend de la durée de la maladie
C - Se rapporte à tous les cas
D - Mesure le risque de contracter une maladie
E - Peut être obtenue par une seule enquête

QUESTION N° 4 [S]

Pierre a un albinisme oculaire, son frère et un oncle maternel sont atteints. Le mode de transmission est récessif, lié à l'X. Quel est le risque que ses enfants soient atteints de la même affection ?

A - 1
B - 1/2
C - 1/4
D - 1/8
E - 0

QUESTION N° 5 [S]

Parmi les propositions suivantes, laquelle est exacte ?
La surveillance de la santé de la population résidant en France constitue l'une des missions de :

A - L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS)
B - L'Agence de la Biomédecine
C - La Haute Autorité de santé (HAS)
D - L'Institut de Veille Sanitaire (InVS)
E - L'Agence Régionale de Santé (ARS)

EPREUVE DE Q.C.M. - Concours d'Internat en PHARMACIE

QUESTION N° 6 [S]

Parmi les propositions suivantes concernant le virus de l'immunodéficience humaine de type 1 (VIH-1), laquelle est exacte ?

A - Il ne possède pas d'enveloppe
B - Il est transmissible par la salive
C - Il est à l'origine d'infections récurrentes
D - Son infection peut être prévenue par ganciclovir
E - Il est à l'origine d'éruption maculo-papuleuse

QUESTION N° 7 [S]

Parmi ces propositions concernant la capécitabine, laquelle est fausse ?

A - Elle est métabolisée en 5-fluorouracile
B - Son métabolisme met en jeu la thymidine synthase
C - Son métabolisme met en jeu la thymidine phosphorylase
D - Ce n'est pas un substrat de la dihydropyrimidine déshydrogénase
E - Elle est administrée par voie orale

QUESTION N° 8 [S]

Parmi les propositions suivantes concernant les glucocorticoïdes, indiquer celle qui est fausse.

A - Ils dérivent de la structure prégnane
B - Ils induisent l'expression de la lipocortine (ou annexine)
C - Ils inhibent l'expression de la cyclo-oxygénase 2
D - Ils peuvent entraîner un syndrome de Cushing
E - Ils ont un effet hypoglycémiant

QUESTION N° 9 [S]

Quelle est la durée nécessaire pour que l'activité d'une source de fluor 18 dont la période est de 110 minutes soit égale à 1/500ème de l'activité initiale ?

A - 731 min
B - 986 min
C - 1096 min
D - 1352 min
E - 7310 min

QUESTION N° 10 [S]

Parmi les propositions suivantes, indiquer le principal agent responsable de la sécrétion acide gastrique lors de la phase céphalique de la digestion :

A - L'histamine
B - La gastrine
C - La sécrétine
D - La somatostatine
E - L'acétylcholine

EPREUVE DE Q.C.M. - Concours d'Internat en PHARMACIE

QUESTION N° 11 [S]

Quelle est la valeur du débit de filtration glomérulaire (DFG) exprimée en mL/min/ 1,73 m^2 qui définit une insuffisance rénale chronique modérée ?

A - Supérieure à 89
B - 60 - 89
C - 30 - 59
D - 15 - 29
E - Inférieure à 15

QUESTION N° 12 [S]

Dans quelle méthode utilise-t-on des cuves de mesure en verre ?

A - Fluorimétrie
B - Spectrophotométrie dans le visible
C - Photométrie de flamme
D - Absorption atomique
E - Polarimétrie

QUESTION N° 13 [S]

Parmi les propositions suivantes concernant l'aspirine, une seule est vraie. Laquelle ?

A - Elle se trouve dans l'estomac essentiellement sous forme ionisée
B - A dose massive, son élimination hépatique devient prépondérante
C - En cas de surdosage, on observe une augmentation de la production d'ATP
D - En cas de surdosage, elle provoque une hyperthermie
E - Elle n'est pas adsorbée par le charbon activé

QUESTION N° 14 [S]

Parmi les propositions suivantes, indiquer celle qui est exacte.
Le test d'Ames permet d'évaluer, un effet :

A - Irritant
B - Corrosif
C - Sensibilisant
D - Tératogène
E - Mutagène

QUESTION N° 15 [S]

Quelle est l'indication du caryotype fœtal pour laquelle on retrouve le plus souvent chez le fœtus une anomalie chromosomique déséquilibrée ?

A - Age maternel supérieur ou égal à 38 ans à la date du prélèvement
B - Antécédent pour le couple d'une trisomie 21 libre et homogène
C - Signes d'appel échographiques avec clarté nucale augmentée
D - Signes d'appel biologiques (grossesse à risque supérieur ou égal à 1/250 après mesure des marqueurs sériques maternels)
E - Anomalies chromosomiques parentales

EPREUVE DE Q.C.M. - Concours d'Internat en PHARMACIE

QUESTION N° 16 [S]

Parmi les propositions suivantes concernant le glucose, une seule est fausse. Laquelle ?

A - Il est filtré par le glomérule rénal
B - Il est en concentration identique dans le plasma et l'ultrafiltrat glomérulaire
C - Il est réabsorbé par le tubule rénal proximal
D - Il augmente dans le sang lors d'une insuffisance rénale
E - Il est considéré comme une substance "à seuil"

QUESTION N° 17 [S]

Parmi les actions de lutte contre l'alcoolisme, une seule n'appartient pas aux actions de prévention primaire. Laquelle ?

A - Campagne publicitaire de prévention
B - Interdiction de publicité dirigée vers les jeunes
C - Dépistage de l'alcoolisme par la médecine du travail
D - Instauration d'un taux de l'alcoolémie maximal autorisé pour les conducteurs automobiles
E - Législation sur les débits de boissons et répression de l'ivresse publique

QUESTIONS A CHOIX MULTIPLES

QUESTION N° 18 [M]

Parmi les propositions suivantes, laquelle(lesquelles) est(sont) exacte(s) ?
Le glibenclamide (DAONIL®) entraîne :

A - Un ralentissement de la résorption intestinale du glucose
B - Un effet antabuse
C - Une augmentation de l'insulinosécrétion
D - Une augmentation de l'effet hypoglycémiant lors de l'association avec le miconazole (DAKTARIN®)
E - Une inhibition de la néoglucogénèse hépatique

QUESTION N° 19 [M]

Parmi les propositions suivantes, donner celle(s) qui est(sont) vraie(s) ?

A - Le test de "corrélation linéaire" et le test "de la pente" conduisent à la même conclusion
B - Les tests de corrélation réalisés en considérant y = f(x) et x = f(y) conduisent à la même conclusion
C - Lorsque le nombre de degrés de liberté est égal à 1, pour une même valeur du risque alpha, la valeur de la variable normale centrée réduite z alpha est égale à khi2
D - La variance d'une différence est égale à la différence des variances
E - Un coefficient de corrélation est un coefficient sans unité

QUESTION N° 20 [M]

Parmi les propositions suivantes, lesquelles sont exactes ?
Un dispositif médical

A - Doit faire l'objet d'une AMM
B - Peut avoir une finalité diagnostique
C - Peut avoir une finalité esthétique
D - Ne peut faire l'objet d'une injection parentérale
E - Peut avoir une action principale exercée par métabolisme

EPREUVE DE Q.C.M. - Concours d'Internat en PHARMACIE

QUESTION N° 21 [M]

Parmi les propositions suivantes, quelles sont celles qui concernent le tissu lymphoïde muqueux ?

A - Il héberge les plaques de Peyer
B - Il inclut les amygdales palatines
C - Il inclut les ganglions lymphatiques
D - C'est un site de production des lymphocytes T gamma-delta
E - C'est un lieu privilégié de la synthèse des Immunoglobulines A

QUESTION N° 22 [M]

Parmi les propositions suivantes concernant la fabrication d'un grain par voie sèche, laquelle(lesquelles) est(sont) exacte(s) ?

A - La granulation par voie sèche n'est pas applicable aux principes actifs hydrolysables
B - Le séchage peut se faire en lit d'air fluidisé
C - Certains procédés nécessitent deux étapes de compression
D - Le liant est ajouté à l'état de solution
E - La granulation par voie sèche est applicable aux principes actifs thermosensibles

QUESTION N° 23 [M]

Parmi les propositions suivantes concernant les corps cétoniques, laquelle(lesquelles) est(sont) exacte(s) ?

A - Ils sont synthétisés dans les tissus périphériques
B - Ils sont synthétisés à partir d'acétyl CoA
C - Ils constituent la source énergétique de la cellule nerveuse en cas d'hypoglycémie
D - Ils sont peu diffusibles
E - L'acétone est le seul qui soit volatil

QUESTION N° 24 [M]

Indiquer la(les) proposition(s) exacte(s).
Une anomalie du bilan lipidique peut s'observer lors :

A - D'un syndrome néphrotique pur
B - D'une hypothyroïdie
C - D'une cholestase
D - D'une insuffisance surrénalienne
E - D'un diabète de type 2

QUESTION N° 25 [M]

Parmi les protéines suivantes, quelle(s) est(sont) celle(s) dont la concentration plasmatique est susceptible d'augmenter au cours d'un syndrome inflammatoire ?

A - Protéine C réactive (CRP)
B - Albumine
C - Ferritine
D - Orosomucoïde
E - Haptoglobine

EPREUVE DE Q.C.M. - Concours d'Internat en PHARMACIE

QUESTION N° 26 [M]

Parmi les propositions suivantes concernant les benzodiazépines, laquelle(lesquelles) est(sont) exacte(s) ?

A - Elles représentent 10 % des intoxications médicamenteuses volontaires
B - Elles peuvent entraîner un coma hypotonique en cas d'intoxication aiguë
C - La mortalité des intoxications aiguës est importante
D - Elles peuvent entraîner une dépression respiratoire en cas d'intoxication aiguë
E - Elles peuvent être utilisées à des fins délictueuses

QUESTION N° 27 [M]

Si vous considérez la formule suivante d'une préparation destinée à l'application cutanée, laquelle(lesquelles) de ces affirmations est(sont) exacte(s) :

- principe actif 3 g
- macrogol 400 30 g
- macrogol 4000 35 g
- macrogol 6000 25 g
- eau purifiée qsp 100 g

A - Cette préparation est une pommade
B - Les macrogols sont des polymères hydrophiles
C - La quantité d'eau est de 7 g pour 100 g
D - Cette préparation est une préparation semi-solide
E - Cette préparation n'est pas occlusive

QUESTION N° 28 [M]

Quel(s) signe(s) biologique(s) est(sont) attendu(s) au cours de la déshydratation extracellulaire pure ?

A - Augmentation de l'hématocrite
B - Hypernatrémie
C - Hyperprotidémie
D - Hyperosmolalité
E - Hypo-uricémie

QUESTION N° 29 [M]

Parmi les propositions suivantes concernant les nébuliseurs ultrasoniques, indiquer celle(s) qui est(sont) exacte(s).

A - Ils fonctionnent en continu
B - Ils sont plus bruyants que les nébuliseurs pneumatiques
C - Ils ne sont utilisés qu'en centre hospitalier en raison de leur encombrement
D - Ils nébulisent aussi bien les poudres que les liquides
E - Ils peuvent provoquer un échauffement de la préparation médicamenteuse à nébuliser

QUESTION N° 30 [M]

Parmi les propositions suivantes, indiquer celle(s) qui est(sont) exacte(s) concernant la toxoplasmose :

A - Elle se contracte par ingestion de viande insuffisamment cuite contenant des kystes tissulaires
B - Elle est due à un *Apicomplexa*
C - Elle se traite par le fluconazole
D - Elle peut être à l'origine d'une choriorétinite
E - Elle peut s'accompagner d'un syndrome mononucléosique

EPREUVE DE Q.C.M. - Concours d'Internat en PHARMACIE

QUESTION N° 31 [M]

Parmi les propositions suivantes, indiquer celle(s) qui est(sont) exacte(s) ?
Le ver adulte de *Tænia saginata* est caractérisé par :

A - Un scolex portant 2 couronnes de crochets
B - Une taille de 2 cm
C - Des anneaux portant des ramifications utérines nombreuses
D - Un scolex portant 4 ventouses
E - Des anneaux portant chacun 2 pores génitaux

QUESTION N° 32 [M]

Parmi les propositions suivantes concernant le cholestérol, laquelle (lesquelles) est(sont) exacte(s) ?

A - Il a une structure cyclopentanoperhydrophénantrénique
B - Il présente une fonction alcool
C - Il se situe, sous forme estérifiée, à la surface des lipoprotéines circulantes
D - C'est un précurseur des acides biliaires
E - Il entre dans la constitution des membranes cellulaires

QUESTION N° 33 [M]

Parmi les propositions suivantes concernant le paludisme, indiquer celle(s) se rapportant à *Plasmodium falciparum* :

A - Les hypnozoïtes sont à l'origine de reviviscence
B - La phase d'incubation est de 7 jours minimum
C - Le diagnostic d'urgence est sérologique
D - Les jeunes enfants sont particulièrement exposés aux accès graves
E - Le traitement fait appel aux azolés

QUESTION N° 34 [M]

Quelles sont les propositions exactes concernant les toxi-infections alimentaires collectives dues aux salmonelles ?

A - Elles sont liées à la production d'une toxine par les salmonelles
B - Elles sont rarement dues à *Salmonella* sérovar Typhimurium
C - Elles sont très rarement en cause en France
D - Elles peuvent provoquer une diarrhée fébrile
E - Les troubles débutent 12 à 24 heures après ingestion de l'aliment suspect

QUESTION N° 35 [M]

Parmi les antibiotiques suivants, quel(s) est(sont) celui(ceux) qui est(sont) autorisé(s) pendant la grossesse ?

A - Cotrimoxazole
B - Péfloxacine
C - Cyclines
D - Benzylpénicilline
E - Erythromycine

EPREUVE DE Q.C.M. - Concours d'Internat en PHARMACIE

QUESTION N° 36 [M]

Parmi les propositions suivantes, quelles sont celles qui sont utiles au diagnostic ou au suivi du lupus systémique ?

A - Le dosage du complément sérique
B - La recherche des anticorps anti ADN
C - Un dosage des transaminases
D - Une étude de la distribution des populations lymphocytaires
E - Un dosage du TNF plasmatique

QUESTION N° 37 [M]

Parmi les propositions suivantes concernant l'endocardite bactérienne, quelle(s) est(sont) celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

A - Cette infection résulte de la colonisation de l'endocarde par des bactéries
B - Elle peut être consécutive à une extraction dentaire
C - Une valvulopathie pré-existante est un facteur favorisant
D - Une fièvre élevée (40°C) en plateau est régulièrement observée
E - Les hémocultures permettent le diagnostic

QUESTION N° 38 [M]

Parmi les propositions suivantes concernant *Treponema pallidum*, quelle(s) est(sont) la(les) réponses(s) exacte(s) ?

A - Il peut être responsable de l'apparition d'un chancre au point d'inoculation
B - C'est une bactérie immobile
C - C'est une bactérie spiralée
D - Il peut produire une pénicillinase
E - Il peut être responsable d'infections congénitales

QUESTION N° 39 [M]

Parmi les produits suivants, indiquer celui(ceux) qui peut(peuvent) provoquer une méthémoglobinémie :

A - Aniline
B - Nitrite de sodium
C - Bleu de méthylène à forte dose
D - Plomb
E - Nitroglycérine

QUESTION N° 40 [M]

Parmi les propositions suivantes concernant les méningites bactériennes à pneumocoque, seules certaines sont exactes. Lesquelles ?

A - Elles surviennent uniquement chez le sujet âgé
B - Elles s'accompagnent habituellement d'une réaction cellulaire avec prédominance de polynucléaires au niveau du liquide céphalorachidien
C - Elles s'accompagnent d'une élévation de la glycorachie
D - L'isolement de la bactérie en cause nécessite l'utilisation d'un milieu de culture enrichi
E - Leur traitement repose sur l'utilisation de céphalosporines de troisième génération

EPREUVE DE Q.C.M. - Concours d'Internat en PHARMACIE

QUESTION N° 41 [M]

Parmi les propositions suivantes concernant le sulfaméthoxazole, indiquer celle(s) qui est(sont) exacte(s).

A - Il fait partie des phénicolés
B - Il n'est pas résorbé par voie digestive
C - Il est efficace dans les infections à *Pneumocystis jirovecii* en association avec le triméthoprime
D - Il nécessite des précautions d'emploi en association avec la warfarine (COUMADINE®)
E - Il peut entraîner des réactions cutanées bulleuses

QUESTION N° 42 [M]

Parmi ces médicaments, quel(s) est(sont) celui(ceux) qui passe(nt) de façon importante la barrière hémato-encéphalique ?

A - Dompéridone (MOTILIUM®)
B - L-Dopa
C - Bromocriptine (PARLODEL®)
D - Bensérazide
E - Carbidopa

QUESTION N° 43 [M]

Parmi les propositions suivantes concernant les conditions de validité de la loi de Beer-Lambert, quelles sont celles qui sont exactes ?

A - La solution soumise à mesure doit être limpide
B - La concentration en soluté, à mesurer, doit être inférieure à la micromolarité
C - La loi de Beer-Lambert est inapplicable lorsque le milieu présente un effet de matrice *stricto sensu*
D - La loi de Beer-Lambert nécessite l'utilisation de monochromateur de bandes passantes supérieures à 50 nm
E - La loi de Beer-Lambert est additive

QUESTION N° 44 [M]

Parmi les pathologies citées, quelle(s) est(sont) celle(s) qui est(sont) à l'origine d'une acidose métabolique sans augmentation du trou anionique plasmatique ?

A - Acidocétose diabétique
B - Diarrhées
C - Insuffisance rénale chronique
D - Hypo-aldostéronisme
E - Acidoses tubulaires rénales

QUESTION N° 45 [M]

Concernant l'intoxication aiguë par l'éthylène-glycol, quelle(s) est(sont) la(les) proposition(s) exacte(s) ?

A - On observe une alcalose métabolique
B - On observe une hyperosmolalité plasmatique
C - On observe une hypercalcémie
D - Le 4-méthylpyrazole (fomépizole) est un antidote utilisé dans cette intoxication
E - L'acide folinique est un antidote utilisé dans cette intoxication

EPREUVE DE Q.C.M. - Concours d'Internat en PHARMACIE

QUESTION N° 46 [M]

Concernant la maladie de Willebrand, quelle(s) est(sont) la(les) proposition(s) exacte(s) ?

A - Le type 1 se définit par un déficit qualitatif modéré en facteur Willebrand
B - Un allongement du TCA peut être observé secondairement au déficit en facteur VIII
C - La desmopressine peut être prescrite en cas de maladie de Willebrand de type 3
D - La symptomatologie clinique est variable au sein d'une famille
E - Elle se transmet le plus souvent par le mode autosomique récessif

QUESTION N° 47 [M]

Parmi les propositions suivantes, indiquer celle(s) qui est(sont) exacte(s).
Un premier couple est composé d'un homme de groupe sanguin A et d'une femme de groupe sanguin B. Un second couple est composé d'un homme de groupe sanguin B et d'une femme de groupe sanguin O.

A - Le premier couple peut donner naissance à un enfant de groupe A
B - Le premier couple peut donner naissance à un enfant de groupe B
C - Les deux couples peuvent donner naissance à un enfant de groupe O
D - Le second couple peut donner naissance à un enfant de groupe AB
E - Le second couple peut donner naissance à un enfant de groupe B

QUESTION N° 48 [M]

Parmi les propositions suivantes concernant le captopril (LOPRIL®), laquelle(lesquelles) est(sont) exacte(s) ?

A - Il est responsable d'une diminution de la sécrétion d'aldostérone
B - Il est responsable d'une diminution de l'activité rénine plasmatique
C - Il est responsable d'une baisse des résistances périphériques
D - Son effet s'accompagne d'une rétention hydrosodée
E - Son effet s'accompagne d'une bradycardie réflexe

QUESTION N° 49 [M]

Parmi les propositions suivantes concernant le tacrolimus (PROGRAF®), laquelle(lesquelles) est(sont) exacte(s) ?

A - Il a une structure polypeptidique
B - Il est indiqué dans la prévention du rejet de greffe hépatique
C - Il ne doit pas être associé à la ciclosporine
D - Il expose au risque de néphrotoxicité
E - Il est administré uniquement par voie orale

QUESTION N° 50 [M]

A propos des insecticides organophosphorés, quelle(s) est(sont) la(les) proposition(s) exacte(s) ?

A - Ce sont des substances antifongiques
B - Ils sont très hydrophiles
C - Ils ont un effet anticholinestérasique
D - L'intoxication aiguë peut être traitée par flumazénil
E - L'intoxication aiguë peut entraîner des signes muscariniques

EPREUVE DE Q.C.M. - Concours d'Internat en PHARMACIE

QUESTION N° 51 [M]

Parmi les propositions suivantes, quel(s) est(sont) le(les) effets indésirables les plus fréquents rencontrés avec les dérivés nitrés ?

A - Des céphalées pulsatiles
B - Des dysrégulations du tonus postural avec hypotension orthostatique
C - Des diminutions de la sécrétion oculaire de l'humeur aqueuse
D - Des sensations d'étourdissements, de vertiges
E - Des hypoglycémies

QUESTION N° 52 [M]

Parmi les propositions suivantes, laquelle(lesquelles) correspond(ent) à un allongement du temps de Céphaline activée et à un temps de Quick normal ?

A - Déficit en facteur V
B - Déficit en fibrinogène
C - Déficit en facteur XII
D - Déficit en facteur VIII
E - Traitement par les antivitamines K au long cours

QUESTION N° 53 [M]

Parmi les toxiques suivants, lequel (lesquels) s'élimine(nt) sous forme de métabolites glucuroconjugués ?

A - Benzène
B - Oxyde de Carbone
C - Paracétamol
D - Méthanol
E - Tétrachlorure de carbone

QUESTION N° 54 [M]

Parmi les propositions suivantes concernant l'amphotéricine B, quelle(s) est(sont) la(les) proposition(s) exacte(s) ?

A - Elle appartient à la famille des polyènes
B - AMBISOME® correspond à une forme liposomale injectable
C - Elle est très soluble dans l'eau
D - Elle est fortement liée aux protéines plasmatiques
E - Par voie générale, elle induit une hypokaliémie

QUESTION N° 55 [M]

Parmi les propositions suivantes concernant l'éthambutol (DEXAMBUTOL®), indiquer celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

A - C'est un produit hémisynthétique
B - C'est un antibiotique à large spectre
C - C'est un inducteur enzymatique
D - Il est éliminé essentiellement sous forme inchangée au niveau rénal
E - Il peut entraîner des troubles oculaires

EPREUVE DE Q.C.M. - Concours d'Internat en PHARMACIE

QUESTION N° 56 [M]

Parmi les propositions suivantes concernant les médicaments antisécrétoires gastriques, laquelle(lesquelles) est(sont) exacte(s) ?

A - Certains d'entre eux ont une structure dérivée du benzimidazole
B - La prise de cimétidine est contre-indiquée avec celle de digoxine
C - La ranitidine peut être utilisée dans le protocole de traitement des ulcères à *Helicobacter pylori*
D - Le misoprostol est un analogue de la prostaglandine E_1
E - Les inhibiteurs de la pompe à protons sont utilisés dans le reflux gastro -œsophagien

QUESTION N° 57 [M]

Parmi les propositions suivantes concernant le volume mort physiologique de l'arbre respiratoire chez un adulte sain, indiquer la(les) réponse(s) exacte(s).

A - Il est inférieur à celui de l'espace mort anatomique
B - Il est voisin de 300 ml dans les conditions basales
C - Il inclut le volume d'air qui participe aux échanges alvéolaires
D - Il permet de calculer le débit ventilatoire alvéolaire efficace
E - Il augmente de façon importante au cours de l'exercice musculaire

QUESTION N° 58 [M]

Parmi les propositions suivantes concernant la warfarine (COUMADINE®), indiquer celle(s) qui est(sont) exacte(s).

A - Elle fait partie des dérivés de l'indane-dione
B - Elle possède une demi-vie plus longue que l'acénocoumarol (SINTROM®)
C - Elle est fortement liée à l'albumine
D - Elle est métabolisée par le CYP2C9
E - La surveillance biologique s'effectue par le temps de Quick exprimé en INR

QUESTION N° 59 [M]

Parmi les propositions suivantes concernant les infections grippales en France, laquelle(lesquelles) est(sont) exacte(s) ?

A - Elles peuvent être prévenues par injection d'un vaccin vivant atténué
B - Elles peuvent être traitées par un antiviral actif sur la protéase virale
C - Elles peuvent être responsables de pandémies
D - Ce sont des maladies à déclaration obligatoire
E - Elles sont dues à des virus à ARN segmenté

QUESTION N° 60 [M]

Sélectionner les affirmations exactes parmi les propositions suivantes :

A - En France, la politique vaccinale est sous la responsabilité de l'Etat
B - En France, la politique vaccinale respecte le Programme Elargi de Vaccination défini par l'OMS
C - En France, la vaccination BCG est obligatoire pour tous les enfants
D - Le calendrier vaccinal est établi en tenant compte des données épidémiologiques des maladies infectieuses, d'études bénéfices risques et d'études coût efficacité
E - Toute vaccination est interdite chez la femme enceinte

EPREUVE DE QCM – Mai 2014

PROPOSITIONS DE REPONSES

*Important : Les propositions de réponses sont données à titre indicatif. Elles n'ont rien d'impératif pour les jurys des concours d'internat en pharmacie qui restent souverains et libres d'établir les grilles de correction et de cotation comme ils le souhaitent. Les éléments de réponses doivent être considérés pour l'année du concours auxquels ils se rapportent.

CAHIER	QUESTION	TYPE QCM	REPONSE					
1	1	Simple			C			
1	2	Simple			C			
1	3	Simple				D		
1	4	Simple					E	
1	5	Simple				D		
1	6	Simple					E	
1	7	Simple		B				
1	8	Simple					E	
1	9	Simple		B				
1	10	Simple					E	
1	11	Simple			C			
1	12	Simple		B				
1	13	Simple				D		
1	14	Simple					E	
1	15	Simple			C			
1	16	Simple				D		
1	17	Simple			C			
1	18	Multiple		B	C	D	E	
1	19	Multiple	A	B			E	
1	20	Multiple		B	C			
1	21	Multiple	A	B		D	E	
1	22	Multiple			C		E	
1	23	Multiple		B	C		E	
1	24	Multiple	A	B	C		E	
1	25	Multiple	A		C	D	E	
1	26	Multiple		B		D	E	
1	27	Multiple	A	B	C	D	E	
1	28	Multiple	A		C			
1	29	Multiple	A				E	
1	30	Multiple	A	B		D	E	
1	31	Multiple			C	D		
1	32	Multiple	A	B		D	E	
1	33	Multiple		B		D		
1	34	Multiple				D	E	
1	35	Multiple				D	E	item 1 neutralisé
1	36	Multiple	A	B				
1	37	Multiple	A	B	C		E	
1	38	Multiple	A		C		E	
1	39	Multiple	A	B	C		E	
1	40	Multiple		B		D	E	
1	41	Multiple			C	D	E	
1	42	Multiple		B	C			
1	43	Multiple	A				E	
1	44	Multiple		B	D		E	
1	45	Multiple		B		D		
1	46	Multiple		B		D		
1	47	Multiple	A	B	C		E	
1	48	Multiple	A		C			
1	49	Multiple		B	C	D		
1	50	Multiple			C		E	
1	51	Multiple	A	B		D		
1	52	Multiple			C	D		
1	53	Multiple	A		C			
1	54	Multiple	A	B		D	E	
1	55	Multiple				D	E	
1	56	Multiple	A		C	D	E	
1	57	Multiple				D		
1	58	Multiple		B	C	D	E	
1	59	Multiple			C		E	
1	60	Multiple	A	B		D		

EPREUVE D'EXERCICES D'APPLICATION – Mai 2014

EXERCICE N° 1

ÉNONCÉ

Une équipe développe un nouveau test de laboratoire dosant l'activité d'une enzyme.
Son dosage a été effectué par les biologistes sur une série consécutive de 120 patients hospitalisés dans un service d'hépato-gastro-entérologie.
Une ponction biopsie hépatique (PBH) a permis par ailleurs de classer ces patients en 40 sujets atteints de stéatose (S+) et 80 sujets indemnes de stéatose (S-).
Il s'agit de fixer une valeur seuil de l'activité de l'enzyme au-dessus de laquelle le patient sera considéré comme atteint de stéatose : le test T est dit positif si l'activité est supérieure à ce seuil et négatif dans le cas contraire.

Les résultats de ces dosages sont donnés dans le tableau suivant :

S+ (n = 40)		S- (n = 80)			
137	400	57	116	135	168
146	400	60	117	136	168
165	410	69	118	137	169
200	440	86	118	140	170
210	447	97	120	140	171
215	460	100	120	144	172
222	460	100	120	145	176
230	465	102	120	147	180
239	470	103	120	150	182
240	480	103	121	151	188
251	510	104	122	151	188
280	520	105	122	156	195
280	540	107	125	156	210
314	585	109	126	157	211
331	600	109	127	158	220
360	630	110	128	159	223
370	650	112	133	160	227
380	660	112	134	160	240
390	730	113	134	161	243
400	860	113	135	165	246

QUESTION N° 1 : Sur cet échantillon, quel seuil (Ls) faut-il choisir pour que la valeur prédictive positive du test T soit égale à 1 ?
Quelles sont la sensibilité et la valeur prédictive négative du test T pour ce seuil ?

QUESTION N° 2 : Quel seuil (Li) faut-il choisir pour que la valeur prédictive négative du test T soit égale à 1 ?
Quelles sont la spécificité et la valeur prédictive positive du test T pour ce seuil ?

QUESTION N° 3 : Si on considère comme égaux :
(i) le préjudice moyen subi par un sujet indemne de stéatose suivi à tort et (ii) le préjudice moyen d'un sujet stéatosique non suivi, laquelle des deux valeurs seuil (définies précédemment) est la meilleure dans l'échantillon étudié ?

EPREUVE D'EXERCICES D'APPLICATION – Mai 2014

EXERCICE N° 2

ÉNONCÉ

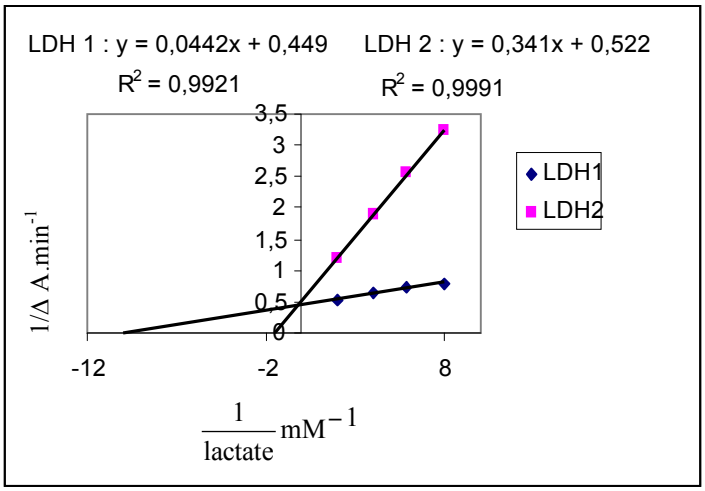
L'analyse de la LDH, par électrophorèse à pH alcalin sur agarose à partir de 10 µL de sérum et révélation spécifique par son activité enzymatique, révèle la présence de 5 isoenzymes dénommées LDH 1, 2, 3, 4, 5, en fonction de leur mobilité de l'anode vers la cathode.

- On élue séparément les protéines correspondant aux deux bandes les plus anodiques (LDH 1 et 2) par 300 µL de NaCl 0,15 M. On évalue la vitesse initiale v_o de chaque fraction en ajoutant dans une cuve réactionnelle de 1 cm de trajet optique, 5 µL d'éluat et 150 µL d'une solution de substrat contenant des concentrations croissantes de lactate et une concentration saturante en coenzyme. L'expression permettant de calculer la vitesse initiale (en $mM.min^{-1}$) dans le milieu réactionnel est : $v_o = K.\Delta A.min^{-1}$.

Les résultats obtenus sont reportés dans le tableau ci-dessous :

lactate (mM)	LDH 1 $\Delta A.min^{-1}$	LDH 2 $\Delta A.min^{-1}$
0,50	1,89	0,84
0,25	1,58	0,53
0,17	1,39	0,39
0,125	1,26	0,31

La représentation des résultats selon l'équation de Michaelis-Menten est la suivante :



A = absorbance

QUESTION N° 1 :
Définir une iso-enzyme et préciser la structure macromoléculaire de chacune des bandes.

QUESTION N° 2 :
Quels sont les paramètres de la LDH que l'on souhaite déterminer dans cette expérience ?
Pourquoi faut-il une concentration saturante en coenzyme ?
Calculer le facteur K (Données : coefficient d'absorbance molaire du coenzyme à la longueur d'onde de lecture = 6300 M^{-1} cm^{-1}).

QUESTION N° 3 :
Calculer les K_M et V_{max} des 2 isoenzymes (on suppose que l'erreur sur les mesures expérimentales est nulle). Quelle est celle qui présente la plus forte affinité pour le lactate ?
En déduire les concentrations catalytiques en LDH 1 et 2 dans la cuve réactionnelle, sachant que dans les conditions conventionnelles la réaction est d'ordre zéro par rapport au coenzyme et que la concentration en lactate est égale à 10 fois son K_M.

QUESTION N° 4 :
En supposant un rendement de 100 % en activité LDH pour l'électrophorèse et l'élution, calculer les concentrations catalytiques sériques de LDH 1 et LDH 2 dans les conditions conventionnelles de la question N° 3 (lactate = 10 K_M).

EPREUVE D'EXERCICES D'APPLICATION – Mai 2014

EXERCICE N° 3

ÉNONCÉ

On dissout 15 mg d'un composé A dans 100 mL d'eau distillée.
50 mL de cette solution sont mis en présence de 20 mL d'heptane. On agite jusqu'à obtention de l'équilibre entre les deux phases. On mesure alors les absorbances en cuve de 1 cm à 250 nm pour la phase aqueuse, à 245 nm pour la phase heptanique.
L'absorbance de la phase supérieure à 245 nm est 0,386 ; l'absorbance de la phase inférieure à 250 nm est de 0,278.
Sachant que les coefficients d'absorption molaire de A

- à 250 nm en solution aqueuse est 760 $mol^{-1}.L.cm^{-1}$
- à 245 nm dans l'heptane est de 940 $mol^{-1}.L.cm^{-1}$

QUESTION N° 1 : Quel est le coefficient de partage heptane / eau du composé A ?

QUESTION N° 2 : Quelle est la masse molaire de A ?

QUESTION N° 3 : Quelle quantité de A exprimée en mg reste dans la phase aqueuse si on extrait 50 mL de la solution initiale de composé A par 2 x 10 mL d'heptane (soit deux extractions successives à l'aide 10 mL d'heptane chacune) ?

EPREUVE D'EXERCICES D'APPLICATION – Mai 2014

EXERCICE 4

ÉNONCÉ

Un médicament a été administré à un patient selon deux voies : intraveineuse et intramusculaire à une semaine d'intervalle.

Après administration intraveineuse de 300 mg, l'évolution des concentrations plasmatiques en fonction du temps (exprimé en heure) correspond à la fonction :

$$C(mg.L^{-1}) = 2{,}4\ e^{-0{,}032.t}$$

Après administration intramusculaire de 600 mg, la fonction qui représente l'évolution des concentrations plasmatiques en fonction du temps (exprimé en heure) est la suivante :

$$C(mg.L^{-1}) = 3{,}9\ e^{-0{,}028.t} - 3{,}9\ e^{-0{,}89.t}$$

QUESTION n°: 1

Calculer la clairance d'élimination plasmatique de ce médicament chez ce patient.

QUESTION n°: 2

Calculer le volume apparent de distribution plasmatique.

QUESTION n°: 3

Calculer le coefficient de biodisponibilité par voie intramusculaire.

QUESTION n°: 4

Calculer la demi-vie apparente d'absorption après injection intramusculaire.

EPREUVE D'EXERCICES D'APPLICATION – Mai 2014

EXERCICE N° 5

ÉNONCÉ

Le tritium ($^{3}_{1}H$) est un isotope radioactif de l'hydrogène, émetteur β^-, de période T = 12,3 ans.

Données :
- constante d'Avogadro : $N_A = 6{,}02.10^{23}$ mol^{-1}
- équivalent énergétique de l'unité de masse atomique : 1 u = 931,5 MeV/c^2
- 1 an = 365,25 jours

QUESTION N° 1 : Ecrire l'équation de désintégration radioactive du tritium en précisant les caractéristiques (nombre de masse, numéro atomique et nom) du noyau obtenu ($^{A}_{Z}Y$) et les particules émises. Le noyau $^{A}_{Z}Y$ se trouve à l'état fondamental.

QUESTION N° 2 : Calculer, en keV, l'énergie cinétique maximale $E_{\beta^-_{max}}$ emportée par le rayonnement β^-. On donne les masses des atomes $\mathcal{m}(^{3}_{1}H) = 3{,}01605$ u et $\mathcal{m}(^{A}_{Z}Y) = 3{,}01603$ u.

QUESTION N° 3 : On dispose d'une solution mère de testostérone tritiée d'activité volumique A_{vol} = 10 MBq/mL. Quelle dilution doit-on effectuer à partir de la solution mère pour obtenir 1 mL de solution fille dont le comptage, effectué dans un compteur β, fournit une valeur égale à $1{,}2.10^5$ impulsions par minute (ipm) ? Le rendement du compteur β (rapport du nombre d'ipm sur le nombre de désintégrations par minute) est R = 60 %.

QUESTION N° 4 : Sachant que l'activité molaire de la testostérone tritiée est A_{mol} = 4,3 GBq/µmol et que la masse molaire de la testostérone tritiée est $M_A = 288{,}5$ $g.mol^{-1}$, quelle masse (en pg) de testostérone tritiée y a-t-il dans 1 mL de solution fille ?

QUESTION N° 5 : Combien y a-t-il d'atomes de tritium par molécule de testostérone ?

QUESTION N° 6 : Le technicien qui réalise la dilution ingère accidentellement un volume V = 5 µL de solution mère de testostérone tritiée (A_{vol} = 10 MBq/mL). Calculer, en µSv, la dose efficace engagée reçue par le technicien.
On donne l'activité en tritium (dans un composé organique) ingérée conduisant à une dose efficace engagée de 20 mSv : $AI_{20} = 4{,}8.10^8$ Bq.
Par définition, la dose engagée à la suite de l'absorption unique d'un radionucléide donné est la dose totale reçue par un individu pendant toute sa vie.

EPREUVE D'EXERCICES D'APPLICATION – Mai 2014

EXERCICE N° 1

PROPOSITIONS DE REPONSES *

***Important** : Les propositions de réponses sont données à titre indicatif. Elles n'ont rien d'impératif pour les jurys des concours d'internat en pharmacie qui restent souverains et libres d'établir les grilles de correction et de cotation comme ils le souhaitent. Les éléments de réponses doivent être considérés pour l'année du concours auxquels ils se rapportent.*

1) VPP = VP / (VP + FP) = 1 implique que FP = 0
PBH négative (S^-) = 80 donc VN = 80
Donc la valeur seuil à fixer est : Ls = 246 pour avoir 80 VN

En regardant le tableau précédent et en ayant fixé ce seuil à 246, parmi les 40 (S+) :
on détermine 10 FN et 30 VP

En complétant le tableau, on calcule :
Se = VP / (VP + FN) = 30 / (30 + 10) = 0,75
VPN = VN / (VN + FN) = 80 / (80 + 10) = 0,89

	PBH+	PBH-	Total
TEST +	VP = 30	FP = 0	30
TEST -	FN = 10	VN = 80	90
Total	40	80	120

2) VPN = VN / (VN + FN) = 1 implique que FN = 0
PHH positive (S^+) = 40 donc VP = 40
Donc la valeur seuil à fixer est : Li < 137 (soit 136) pour avoir 40 VN

En regardant le tableau précédent et en ayant fixé ce seuil à 136, parmi les 80 (S-) :
on détermine 42 VN et 38 FP

En complétant le tableau, on calcule :
Sp = VN / (VN + FP) = 42 / (42 + 38) = 0,53
VPP = VP / (VP + FP) = 40 / (40 + 38) = 0,51

	PBH+	PBH-	Total
TEST +	VP = 40	FP = 38	78
TEST -	FN = 0	VN = 42	42
Total	40	80	120

3) Le préjudice moyen subi par un sujet indemne de stéatose suivi à tort est lié au fait d'être classé comme faux positif (FP).

Le préjudice moyen subi par un sujet stéatosique non suivi est lié au fait d'être classé comme faux négatif (FN).

On veut donc FP proche de FN.

Seuil à 246 : VPP = 1 Se = 0,75 VPN = 0,879

FP = 0

FN = 10

Seuil à 136 : VPN = 1 Se = 0,525 VPP = 0,513

FP = 38

FN = 0

On choisit plutôt le seuil à 246.

EPREUVE D'EXERCICES D'APPLICATION – Mai 2014

EXERCICE N° 2

PROPOSITIONS DE REPONSES *

***Important** : Les propositions de réponses sont données à titre indicatif. Elles n'ont rien d'impératif pour les jurys des concours d'internat en pharmacie qui restent souverains et libres d'établir les grilles de correction et de cotation comme ils le souhaitent. Les éléments de réponses doivent être considérés pour l'année du concours auxquels ils se rapportent.*

1 - Les iso-enzymes sont des enzymes qui catalysent la même réaction mais diffèrent par leurs propriétés physico-chimiques (notamment constantes cinétiques, pHi...), leurs séquences primaires. Elles sont codées par des gènes présents sur des loci différents. (Les LDH 1 à 5 correspondent aux tétramères : H4 ; H3M ; H2M2 ; HM3 et M4).

2 – Le principe est de déterminer pour les 2 iso-enzymes, le Km pour le lactate et la V_{max}. Pour ce faire v_o doit être mesurée en fonction de concentrations croissantes de lactate et d'une seule concentration en NAD+ (en pratique saturante, pour que la réaction soit d'ordre 0 par rapport au NAD+). v_o est mesurée par la vitesse de production du NADH qui absorbe spécifiquement à 340 nm.
vo en $mM.min^{-1}$ = $\Delta(NADH).min^{-1}$ = $(\Delta A.min^{-1})$ x $10^{+3}/\varepsilon.l$ = $K.\Delta A.min^{-1}$; K = $1000/\varepsilon.l$ = 0,159 mM

3 – LDH 1 : -1/ K_{M1} = -10,158 et K_{M1} = 0,098 mM. V_{max1} = (1/0,449) x 0,159 = 0,354 $mM.min^{-1}$

LDH 2 : K_{M2} = 0,653 mM et V_{max2} = 0,305 $mM.min^{-1}$.
L'iso-enzyme 1 possède la plus forte affinité.

Les concentrations catalytiques dans la cuve réactionnelle correspondent à $10/11^{ème}$ de V_{max}, soit 322 U/L pour la LDH 1 et 277 U/L pour la LDH 2.

4 – Dilution au $31^{ème}$ de l'éluat, 300 µL d'éluat correspondant à 10 µL de sérum: les concentrations catalytiques dans le sérum correspondent à celles de la cuve multipliées par (31 x 30) = 930 soit 299460 U/L pour la LDH 1 et 257610 U/L pour la LDH 2.

EPREUVE D'EXERCICES D'APPLICATION – Mai 2014

EXERCICE N° 3

PROPOSITIONS DE REPONSES *

***Important** : Les propositions de réponses sont données à titre indicatif. Elles n'ont rien d'impératif pour les jurys des concours d'internat en pharmacie qui restent souverains et libres d'établir les grilles de correction et de cotation comme ils le souhaitent. Les éléments de réponses doivent être considérés pour l'année du concours auxquels ils se rapportent.*

1) eau (250 nm) $\varepsilon = 760$
A = 0,278 $Ce = 0,278 / 760 = 3,658\ 10^{-4}M$

Heptane (245 nm) $\varepsilon = 940$
A = 0,386 $Ce = 0,386 / 940 = 4,106\ 10^{-4}M$

$$P = \frac{C_{heptane}}{C_{eau}} = \frac{4,106\ 10^{-4}\,M}{3,658\ 10^{-4}\,M} = 1,12$$

2) masse = 7,5 mg
Quantité totale :
$50 \times 3,658\ 10^{-4}M + 20 \times 4,106\ 10^{-4}M = 265,02.10^{-4}$ mmol qui correspondent à 7,5 mg.

$$\text{masse molaire} = \frac{7,5 10^{4}}{265,02} = 283\,\text{g.mol}^{-1}$$

3) A la fin de la première extraction quantité restant dans l'eau :

P = 1,12 V_{eau} = 50 mL $V_{heptane}$ = 10 mL

$$\frac{\text{qté heptane}}{\text{qté eau}} = 1,12 \times \frac{10}{50} = 0,224$$

quantité totale = 7,5 mg

7,5 mg = qté hept. + qté eau = qté eau (1,224)

qté eau 1 = 6,127 mg

Lors de la 2ème extraction :
Les volumes mis en jeu sont les mêmes.

6,127 mg = qté eau 2 (1,224)
Quantité restant dans l'eau à la fin de la deuxième extraction = 5,006 mg.

EPREUVE D'EXERCICES D'APPLICATION – Mai 2014

EXERCICE N° 4

PROPOSITIONS DE REPONSES *

***Important** : Les propositions de réponses sont données à titre indicatif. Elles n'ont rien d'impératif pour les jurys des concours d'internat en pharmacie qui restent souverains et libres d'établir les grilles de correction et de cotation comme ils le souhaitent. Les éléments de réponses doivent être considérés pour l'année du concours auxquels ils se rapportent.*

1 – AUC iv = Cinitiale/k = 2,4/0,032 = 75 $mg.L^{-1}.h$

CL = Dose iv/AUC iv = 300/75 = 4,0 $L.h^{-1}$

NB : $C = Cinitiale\ .e^{-k.t}$

2 – Vd = Dose/Cinitiale = 300/2,4 = 125 L
On peut aussi calculer : Vd = CL/k

3 – AUC im = $B/\beta - A/\alpha$ = 3,9/0,028 – 3,9/0,89 = 135 $mg.L^{-1}.h$

NB : $C = B.e^{-\beta.t} - A.e^{-\alpha.t}$

4 – Après injection im : T ½ absorption = $Ln2/\alpha$ = 0,7/0,89 = 0,78 h

EPREUVE D'EXERCICES D'APPLICATION – Mai 2014

EXERCICE N° 5

PROPOSITIONS DE REPONSES *

***Important** : Les propositions de réponses sont données à titre indicatif. Elles n'ont rien d'impératif pour les jurys des concours d'internat en pharmacie qui restent souverains et libres d'établir les grilles de correction et de cotation comme ils le souhaitent. Les éléments de réponses doivent être considérés pour l'année du concours auxquels ils se rapportent.*

Question N° 1 :

$${}^{3}_{1}\mathrm{H} \rightarrow {}^{3}_{2}\mathrm{He} + {}^{0}_{-1}\beta + {}^{0}_{0}\bar{\nu}_e$$

Question N° 2 :

$$E_{\beta^-_{max}} = \left[\mathcal{m}({}^{3}_{1}\mathrm{H}) - \mathcal{m}({}^{3}_{2}\mathrm{He})\right]\cdot c^2$$

$$E_{\beta^-_{max}} = \left[3,01605 - 3,01603\right]\cdot 931,5 = 0,0186 \text{ MeV} = 18,6 \text{ keV}$$

Question N° 3 :

Facteur de dilution $D = \dfrac{A_{vol}}{A_f}$ avec A_f = activité volumique en Bq/mL de la solution fille

$$D = \frac{10^7}{1,2.10^5 / (60\times 0,6)} = 3000$$

Question N° 4 :

Masse de testostérone tritiée dans 1 mL de solution fille :

$$m = \frac{A_f}{A_{mol}}\cdot M_A$$

$$m = \frac{1,2.10^5/(60\times 0,6)}{4,3.10^{15}}\times 288,5\times 10^{12} = 224 \text{ pg}$$

Question N° 5 :

Activité molaire de la testostérone tritiée pour un atome ^3H :

$$A_H = \lambda N_A = \frac{\ell n2}{T}\cdot N_A = \frac{\ell n2}{12,3\times 365,25\times 24\times 3600}\cdot 6,02.10^{23} = 1,075.10^{15} \text{ Bq.mol}^{-1}$$

Nombre d'atomes ^3H par molécule de testostérone :

$$n = \frac{A_{mol}}{A_H} = \frac{4,3.10^{15}}{1,075.10^{15}} = 4$$

Question N° 6 :

Activité ingérée par le technicien :

$$AI = A_{vol}\cdot V = 10^7\times 5.10^{-3} = 5.10^4 \text{ Bq}$$

Dose efficace engagée reçue par le technicien :

$$E = \frac{AI}{AI_{20}}\times 20.10^3 = \frac{5.10^4}{4,8.10^8}\times 20.10^3 = 2,1 \text{ µSv}$$

ÉPREUVE DE DOSSIERS THERAPEUTIQUES ET BIOLOGIQUES - Mai 2014

DOSSIER N° 1

ÉNONCÉ

Mme A, 41 ans, consulte son médecin pour asthénie, prise de poids, constipation. A l'interrogatoire, la patiente se plaint également d'une frilosité d'apparition récente. La patiente présente une respiration lente et des troubles de l'humeur traités par lithium depuis un an. Le médecin traitant oriente son diagnostic vers une dysthyroïdie.
Les examens biologiques plasmatiques donnent les résultats suivants :

TSH : 190 pmol/L
T4L : 3,2 pmol/L.

Les anticorps anti-thyroperoxydase et anti-thyroglobuline sont retrouvés à des taux élevés.
Lors de l'hospitalisation qui s'ensuit, le lithium est remplacé par la carbamazépine (TEGRETOL®).

QUESTION n°: 1

Justifier la décision thérapeutique.

QUESTION n°: 2

Quelles sont les valeurs usuelles pour la T4L et la TSH ? Quelle est la nature de cette dysthyroïdie ?

QUESTION n°: 3

Discuter l'origine de cette dysthyroïdie.

QUESTION n°: 4

Quels sont le principe du traitement de la dysthyroïdie et celui de la surveillance biologique à exercer ?

QUESTION n°: 5

Comment se fait la surveillance d'un traitement par le lithium ? Justifier votre réponse.

QUESTION n°: 6

De quelle autre famille de psychotropes, la carbamazépine est-elle proche structurellement ?
Quelles sont les principales indications de la carbamazépine ?

ÉPREUVE DE DOSSIERS THÉRAPEUTIQUES ET BIOLOGIQUES - Mai 2014

DOSSIER N° 2

ÉNONCÉ

Madame Z, 25 ans, d'origine tunisienne est mère de 4 enfants dont l'aîné a 5 ans et le dernier 5 mois. A l'occasion de douleurs mictionnelles, elle consulte un médecin qui note une pâleur cutanée chez cette patiente qui se déclare très asthénique depuis plusieurs semaines. Le médecin prescrit un hémogramme dont les résultats sont les suivants :

Sg Erythrocytes	4,19 T/L
Sg Hématocrite	0,26
Sg Hémoglobine	75 g/L
Sg Leucocytes	4,9 G/L
Sg Plaquettes	455 G/L
Formule leucocytaire	
Polynucléaires neutrophiles	0,54
Polynucléaires éosinophiles	0,01
Polynucléaires basophiles	0,00
Lymphocytes	0,36
Monocytes	0,09

Sont mentionnées à la lecture du frottis : anisocytose, poïkilocytose, hypochromie et présence de cellules cibles.

L'examen cytobactériologique des urines révèle la présence d'*E. coli*. Un traitement par norfloxacine pendant trois jours est prescrit.

QUESTION n°: 1

A quelle famille d'antibiotique appartient la norfloxacine ? Préciser son mécanisme d'action, ses effets indésirables.

QUESTION n°: 2

Analyser l'hémogramme et calculer les indices érythrocytaires, en rappelant les valeurs usuelles.

QUESTION n°: 3

Une pathologie carentielle est suspectée chez cette patiente : quel type d'exploration biologique doit être effectué pour la confirmer ? Quels sont les résultats attendus?

QUESTION n°: 4

D'après les éléments du dossier, quelle explication peut être donnée à cette pathologie carentielle ? Quelle thérapeutique proposez-vous ? Quelles sont les modalités du traitement en première intention ?

QUESTION n°: 5

Après 6 mois de traitement, un bilan de contrôle atteste de la correction complète de la carence et montre les résultats d'hémogramme suivants :

Sg Erythrocytes	5,51 T/L
Sg Hématocrite	0,37
Sg Hémoglobine	120 g/L
Sg Leucocytes	4,5 G/L
Sg Plaquettes	265 G/L

La formule leucocytaire est normale.

Commenter cet hémogramme. Comment expliquez-vous les anomalies constatées alors que la carence a été corrigée ?
Quel(s) examen(s) complémentaire(s) doi(ven)t être réalisé(s) pour conforter votre hypothèse ?
Quels en sont les résultats attendus ?

ÉPREUVE DE DOSSIERS THÉRAPEUTIQUES ET BIOLOGIQUES - Mai 2014

DOSSIER N° 3

ÉNONCÉ

Mme S..., 27 ans, vient en consultation pour un prurit vaginal intense, une leucorrhée abondante et des douleurs au moment des rapports sexuels. Elle dit avoir été traitée par des antiseptiques locaux sans amélioration sensible des symptômes. Mme S... indique n'avoir qu'un seul partenaire sexuel. Sur le plan général, elle n'est pas diabétique, son dépistage VIH est négatif. Elle prend une contraception oestroprogestative par voie orale. A l'interrogatoire, elle indique qu'elle a suivi, 6 mois auparavant, lors d'une angine récidivante avec amygdalite, un traitement antibiotique par AUGMENTIN® (amoxicilline + acide clavulanique). La vaginite est apparue à ce moment et récidive depuis, surtout au moment des menstruations. A l'examen clinique, Mme S... présente une muqueuse vulvaire et vaginale très érythémateuse et douloureuse au toucher avec leucorrhées épaisses et grumeleuses. Le clinicien évoque une mycose vaginale.

QUESTION n°: 1

Quels sont les éléments d'orientation de ce diagnostic ?

QUESTION n°: 2

Quel est l'agent fongique en cause le plus probable ? De quelle autre muqueuse est-il un commensal banal ?

QUESTION n°: 3

Quels sont les examens de laboratoire à pratiquer pour poser un diagnostic de certitude de cette mycose ?

QUESTION n°: 4

Quel(s) traitement(s) antifongique(s) peu(ven)t être proposé(s) ?

QUESTION n°: 5

Quel est le mode d'action de ce(s) antifongique(s) ?

QUESTION n°: 6

Quel protozaire pourrait être responsable d'une symptomatologie proche ?

QUESTION n°: 7

Décrire ce protozoaire parasite. Quels examens permettent de le mettre en évidence ?

QUESTION n°: 8

En cas d'infection par ce protozoaire, quel traitement complémentaire doit être instauré ? Dans ce contexte, quelle est la conduite générale vis-à-vis du partenaire ?

QUESTION n°: 9

Dans ce contexte clinique et épidémiologique, quelle(s) est(sont) le(s) autre(s) micro-organisme(s) responsable(s) d'infections sexuellement transmissibles à rechercher dans les leucorrhées ?

ÉPREUVE DE DOSSIERS THERAPEUTIQUES ET BIOLOGIQUES - Mai 2014

DOSSIER N° 4

ÉNONCÉ

Kim est originaire du Vietnam et âgée de 6 ans. Elle a été adoptée il y a 4 ans par une famille française. Trois semaines après le retour des vacances à la mer, elle présente un ictère avec anorexie et asthénie intense, symptômes identiques à ceux observés chez deux enfants de la famille. Une hépatite aiguë d'origine virale est suspectée.

Le bilan biologique réalisé lors de la consultation montre :

Se ALAT : 1240 UI/L
Se ASAT : 760 UI/L
Ag HBs : positif
Ac anti-HBc totaux : positif
Ac anti-HBs : négatif
IgM anti-VHA : positif
Dépistage VHC : négatif

QUESTION n°: 1

Interpréter le bilan biologique de Kim.

QUESTION n°: 2

Quel(s) est(sont) le(les) marqueurs(s) biologique(s) nécessaire(s) pour compléter le bilan virologique ? Quelles sont les informations apportées par ce(s) marqueur(s) prescrit(s) ?

QUESTION n°: 3

Décrire la structure du virus de l'hépatite B.

QUESTION n°: 4

Quels sont les modes de transmission et de prévention de l'hépatite A ?

QUESTION n°: 5

Quels sont les modes de transmission et de prévention de l'hépatite B ?

QUESTION n°: 6

Quelles sont les molécules actives utilisables en traitement d'une hépatite B chronique active ?

ÉPREUVE DE DOSSIERS THÉRAPEUTIQUES ET BIOLOGIQUES - Mai 2014

DOSSIER N° 5

ÉNONCÉ

Monsieur Jean, 71 ans, est hospitalisé suite à une chute avec fracture du poignet. Il présente un état de sédation important avec diminution de la vigilance.

Un bilan biologique, effectué à l'entrée, donne les résultats suivants :

Pl glucose	3,35 mmol/L
Pl sodium	125 mmol/L
Pl potassium	5,2 mmol/L
Pl chlorure	92 mmol/L
Pl bicarbonate	20 mmol/L
Pl urée	8,0 mmol/L
Pl créatinine	155 µmol/L

Antérieurement à son hospitalisation, le traitement de Mr Jean était le suivant :

Renitec® 20 mg (énalapril)	1 comprimé matin et soir
Lexomil® 1 mg (bromazépam)	1/2 comprimé le soir
Amarel® 1 mg (glimépiride)	1 comprimé le matin
Prozac® (fluoxétine)	1 gélule le matin
Tercian® (cyamémazine) solution buvable	15 gouttes matin, midi et 30 gouttes le soir
Parkinane® 5 mg (trihexyphénidyle)	1 gélule le matin

QUESTION n°: 1

Analyser les résultats du bilan biologique.

QUESTION n°: 2

Existe-t-il un trouble acido-basique? Si oui, lequel ?

QUESTION n°: 3

Analyser et commenter le traitement de Mr Jean en précisant la classe pharmacologique et les différentes indications thérapeutiques de chaque médicament prescrit.

QUESTION n°: 4

Quelles sont les perturbations biologiques éventuellement imputables aux médicaments dans ce contexte ?

QUESTION n°: 5

La chute de Mr Jean peut être imputable à un ou plusieurs médicaments prescrits : le ou lesquels et pourquoi ?

QUESTION n°: 6

Quels sont les principaux effets indésirables du Tercian® (cyamémazine) ?

EPREUVE DE DOSSIERS THERAPEUTIQUES ET BIOLOGIQUES - Mai 2014

DOSSIER N° 1

PROPOSITIONS DE REPONSES *

Important : Les propositions de réponses sont données à titre indicatif. Elles n'ont rien d'impératif pour les jurys des concours d'internat en pharmacie qui restent souverains et libres d'établir les grilles de correction et de cotation comme ils le souhaitent. Les éléments de réponses doivent être considérés pour l'année du concours auxquels ils se rapportent.

REPONSES n°: 1

Le lithium est un médicament normothymique de première intention dans le traitement de la psychose maniacodépressive (PMD). Il est susceptible d'entraîner une dysthyroïdie ce qui justifie son arrêt et le remplacement par TEGRETOL® qui possède la même indication thérapeutique.

REPONSES n°: 2

T4L = 10-23 pmol/L (8-18 ng/L)

TSH = 1,8-36 pmol/L (0,3-6 mU/L)

Hypothyroïdie périphérique.

La T4L est diminuée alors que la TSH est augmentée. Les manifestations cliniques (asthénie, frilosité, constipation...) correspondent à une hypothyroïdie.

REPONSES n°: 3

L'hypothyroïdie peut être d'origine :
- soit iatrogène induite par le traitement au Lithium,

- soit auto-immune par une thyroïdite de Hashimoto devant la présence des anticorps anti-thyroperoxydase et anti-thyroglobuline.

REPONSES n°: 4

Le traitement vise à atteindre l'euthyroïdie. Une substitution par L-Thyroxine doit être débutée. La surveillance s'exerce par la détermination des concentrations de TSH qui doivent diminuer.

REPONSES n°: 5

Détermination de la lithiémie. Elle se justifie par la nécessité d'obtenir des taux à la fois efficaces et non toxiques de ce médicament à faible index thérapeutique (lithiémie recommandée entre 0,5 et 0,8 mEq/L ou mmol/L).
De plus, les doses nécessaires pour obtenir ces concentrations varient considérablement d'un individu à l'autre (importante variabilité pharmacocinétique inter individuelle). Des perturbations fonctionnelles (insuffisance rénale) et des interactions médicamenteuses (AINS, IEC, ...) peuvent être responsables d'une augmentation de la lithiémie.

REPONSES n°: 6

La carbamazépine possède une structure tricyclique proche de celle des antidépresseurs imipraminiques (appelés également "tricycliques"). Les principales indications sont :
- l'épilepsie
- la douleur
- les troubles de l'humeur.

EPREUVE DE DOSSIERS THERAPEUTIQUES ET BIOLOGIQUES - Mai 2014

DOSSIER N° 2

PROPOSITIONS DE REPONSES *

***Important** : Les propositions de réponses sont données à titre indicatif. Elles n'ont rien d'impératif pour les jurys des concours d'internat en pharmacie qui restent souverains et libres d'établir les grilles de correction et de cotation comme ils le souhaitent. Les éléments de réponses doivent être considérés pour l'année du concours auxquels ils se rapportent.*

REPONSES n°: 1

Fluoroquinolone qui inhibe l'ADN gyrase bactérienne.

Les principaux effets indésirables sont : tendinopathie, troubles digestifs, manifestations allergiques, troubles neurologiques (confusion, convulsions,...), photosensibilité.

REPONSES n°: 2

- On note un taux d'hémoglobine bas (valeurs usuelles : 120 - 150 g/L chez la femme). Il s'agit donc d'une anémie que le calcul des indices érythrocytaires permet de qualifier d'hypochrome (CCMH : 28,8 %, TCMH : 17,9 pg), microcytaire (VGM : 62,0 fL). Les anomalies mentionnées sur le frottis accompagnent ce type d'anémie.

- Le nombre de leucocytes et la formule leucocytaire sont normaux (ce qui est fréquent lors d'infection urinaire basse)

- La numération plaquettaire montre une thrombocytose en liaison avec une possible carence martiale ou dans le cadre de l'inflammation.

REPONSES n°: 3

Devant toute anémie hypochrome microcytaire, un bilan martial est nécessaire.
S'il s'agit d'une carence en fer, le bilan martial montrera les résultats suivants :
- fer sérique abaissé, < 10 µmol/L
- ferritinémie effondrée, < 15 µg/L
- transferrine augmentée, > 4 g/L
- capacité totale de fixation en fer de la transferrine : augmentée
- saturation de la transferrine : effondrée.

REPONSES n°: 4

Le dossier de Madame Z indique qu'elle a présenté 4 grossesses rapprochées.
L'anémie hypochrome microcytaire est probablement liée à une carence d'apport en fer avec augmentation des besoins au cours des différentes grossesses.

La thérapeutique consiste à restaurer les réserves de fer. Le fer est apporté par voie orale, sous forme de sels ferreux. Le traitement doit être poursuivi pendant environ 6 mois, durée nécessaire à la correction complète de la carence. L'association avec des folates est conseillée. Un conseil hygiénodiététique est à apporter.

REPONSES n°: 5

Chez cette patiente, on note une normalisation du taux d'hémoglobine, liée à la correction de la carence martiale. Les constantes érythrocytaires montrent une persistance de la microcytose (VGM : 67 fL), une TCMH diminuée (TCMH 21,8 pg) avec une CCMH normale (CCMH : 32,4 %). Le nombre d'érythrocytes est augmenté.
Il s'agit donc d'une pseudo-polyglobulie microcytaire, qui doit être explorée.
Compte tenu de l'origine ethnique de la patiente, l'hypothèse la plus probable est celle d'une bêta-thalassémie mineure. Une étude de l'hémoglobine comprenant la quantification des fractions (CLHP, électrophorèse capillaire...) sera pratiquée : elle montrera une augmentation du taux d'hémoglobine A2 (supérieur à 3,5 %) associée éventuellement à de l'hémoglobine F à l'état de traces.

EPREUVE DE DOSSIERS THERAPEUTIQUES ET BIOLOGIQUES - Mai 2014

DOSSIER N° 3

PROPOSITIONS DE REPONSES *

***Important** : Les propositions de réponses sont données à titre indicatif. Elles n'ont rien d'impératif pour les jurys des concours d'internat en pharmacie qui restent souverains et libres d'établir les grilles de correction et de cotation comme ils le souhaitent. Les éléments de réponses doivent être considérés pour l'année du concours auxquels ils se rapportent.*

REPONSES n°: 1

Les éléments d'orientation sont :
- L'aspect clinique : prurit, érythème vaginal, leucorrhées, dyspareunies
- Le traitement antibiotique (à large spectre) et l'utilisation d'antiseptiques locaux ayant favorisé la survenue de mycose.

- Le traitement contraceptif oestroprogestatif.

REPONSES n°: 2

- *Candida albicans*
- commensal du tube digestif

REPONSES n°: 3

A partir du prélèvement vaginal :
- Examen direct : présence de levures (blastospores), de mycélium et/ou de pseudo-mycélium

- Mise en culture : Sabouraud + antibiotiques (chloramphéricol et gentamicine) à 28 - 30°C : en 24 à 48 h, colonies blanches crémeuses. Utilisation possible de milieux chromogènes.

- Puis identification possible par :
* Test de blastèse (ou de filamentation ou de germination)
* Test d'agglutination : ex : Bichrolatex®
* P.C.B. ou RAT : chlamydospores et mycélium et/ou pseudomycélium
* Galeries rapides d'identification : auxanogramme + zymogramme

REPONSES n°: 4

- Traitement local :
dérivés azolés en ovules ou capsules vaginales ex : isoconazole, éconazole, miconazole... ou en association avec nystatine

- Possibilité de traitement général pour mycose récidivante : ex : fluconazole (BEAGYNE®, TRIFLUCAN®)

REPONSES n°: 5

Altération de la membrane fongique :
- azolés : inhibition de la synthèse de l'ergostérol

- nystatine : augmentation de la perméabilité membranaire par interaction avec l'ergostérol membranaire

REPONSES n°: 6

Trichomonas vaginalis

REPONSES n°: 7

Description : Trophozoïte flagellé (pas de kyste), environ 15-20 µm, forme ovalaire, 4 flagelles antérieurs et 1 récurrent formant membrane ondulante courte (sous-tendue par la costa), 1 noyau, 1 axostyle (long et fin), appareil parabasal (Golgi).

A partir des leucorrhées :
- Examen direct à l'état frais
- Examen direct après coloration (MGG ou Giemsa)

REPONSES n°: 8

5-nitro-imidazolés (métronidazole, Flagyl®) en traitement local et général
Ne pas omettre de dépister et de traiter si nécessaire le(s) partenaire(s)

REPONSES n°: 9

Neisseria gonorrhoeae (gonocoque)
Chlamydia trachomatis

EPREUVE DE DOSSIERS THERAPEUTIQUES ET BIOLOGIQUES - Mai 2014

DOSSIER N° 4

PROPOSITIONS DE REPONSES *

***Important** : Les propositions de réponses sont données à titre indicatif. Elles n'ont rien d'impératif pour les jurys des concours d'internat en pharmacie qui restent souverains et libres d'établir les grilles de correction et de cotation comme ils le souhaitent. Les éléments de réponses doivent être considérés pour l'année du concours auxquels ils se rapportent.*

REPONSES n°: 1

Cytolyse hépatique (ALAT > ASAT), IgM anti-VHA en faveur d'une hépatite A aiguë, infection aiguë ou chronique par le VHB avec présence d'AgHBs et d'Ac anti-HBc totaux positifs.

Au total, l'enfant présente une hépatite A aiguë avec une hépatite B probablement chronique compte-tenu du contexte épidémiologique en faveur d'une transmission mère-enfant (pays d'origine, jeune âge).

REPONSES n°: 2

* Recherche des marqueurs complémentaires de l'hépatite B : Ag-HBe, Ac anti-HBe et IgM anti-HBc et quantification de l'ADN du VHB.

- La présence d'Ag HBe signe une réplication à haut niveau.

- Les Ac anti-HBe apparaîssent après la disparition de l'Ag HBe ou en cas de mutant pré-core. Ils peuvent apparaître aussi en cas de mutant pré-core en absence d'antigène HBe préalable. La séroconversion dans le système HBe signe une évolution favorable au cours d'une infection.

- Les IgM anti-HBc sont présentes lors de l'infection aiguë et peuvent être parfois présentes lors d'infection chronique active.

- L'ADN HBV permet de quantifier la réplication virale.

* Dans ce contexte, pas d'examens complémentaires nécessaires pour le diagnostic d'une hépatite A aiguë (bonne spécificité des IgM).

REPONSES n°: 3

Le génome du VHB est un ADN circulaire double brin partiel. Il est protégé par une capside icosa-édrique constituée d'antigène HBc et d'une enveloppe porteuse de l'antigène HBs.

Cet ensemble constitue la particule de Dane infectieuse.

REPONSES n°: 4

Transmission féco-orale essentiellement
Prévention : hygiène des mains et alimentaire, vaccin à agent inactivé

REPONSES n°: 5

Transmission : sanguine (transfusion et toxicomanie IV), sexuelle, salivaire et mère-enfant.

Prévention :

- qualification des donneurs de sang, d'organes, de tissus et de cellules

- recherche de l'Ag HBs au 6ème mois de grossesse et sérovaccination du nouveau-né de mère infectée

- rapports sexuels protégés

- vaccination

- sérovaccination post-exposition

- ne pas partager les objets piquants, coupants, tranchants, ni les brosses à dents

- matériels en contact avec du sang : utilisation de matériel à usage unique.

REPONSES n°: 6

En première intention :
- Interféron alpha-pégylé
- Analogues nucléotidiques ou nucléosidiques inhibiteurs de l'ADN polymérase virale :
* Ténofovir
* Entécavir

Autres molécules :
- Lamivudine
- Emtricitabine
- Adefovir dipivoxil
- Telbivudine

EPREUVE DE DOSSIERS THERAPEUTIQUES ET BIOLOGIQUES - Mai 2014

DOSSIER N° 5

PROPOSITIONS DE REPONSES *

***Important** : Les propositions de réponses sont données à titre indicatif. Elles n'ont rien d'impératif pour les jurys des concours d'internat en pharmacie qui restent souverains et libres d'établir les grilles de correction et de cotation comme ils le souhaitent. Les éléments de réponses doivent être considérés pour l'année du concours auxquels ils se rapportent.*

REPONSES n°: 1

- Hypoglycémie
- Hyponatrémie
- Hyperkaliémie
- Diminution des chlorure et bicarbonate
- Augmentation de l'urée et la créatinine

REPONSES n°: 2

La diminution des ions bicarbonate a pu être provoquée par une acidose métabolique. La présence d'une hyperkaliémie serait en faveur de l'acidose métabolique (échange K^+/H^+), à confirmer éventuellement par une gazométrie. Cette acidose métabolique ne s'accompagne pas d'une augmentation du trou anionique plasmatique [TA = (Na + K) - (Cl + bicarbonate) = 18 mmol/L]

REPONSES n°: 3

Renitec® : Inhibiteur de l'enzyme de conversion (IEC) - indications thérapeutiques : hypertension artérielle, insuffisance cardiaque, néphropathie du diabète

Lexomil® : benzodiazépine - indication : anxiété

Amarel® : sulfonylurée - indication : diabète de type 2

Prozac® : inhibiteur de la recapture de la sérotonine - indications : dépression, troubles obsessionnels compulsifs, boulimie

Tercian® : neuroleptique phénothiazine - indications : psychoses

Parkinane® : anticholinergique - indications : maladie de Parkinson, correcteur du syndrome extrapyramidal pseudoparkinsonien induit par les neuroleptiques.

REPONSES n°: 4

Renitec® : IEC - antihypertenseur pouvant être responsable de l'hyperkaliémie (particulièrement à cette posologie chez un insuffisant rénal). L'acidose métabolique observée pourrait résulter de l'action de cet IEC (IEC -> baisse de l'aldostérone -> défaut d'élimination des ions H+ et K+ -> hyperkaliémie et acidose métabolique). L'augmentation plasmatique de l'urée et de la créatinine peut être consécutive à l'instauration d'un traitement par IEC mais dans le cas présent, elle peut s'expliquer par une insuffisance rénale débutante consécutive au diabète et/ou à l'âge du patient.

Amarel® : peut entraîner une hypoglycémie (favorisée par insuffisance rénale et l'association à un IEC), hyponatrémie (rarement).

Prozac® : antidépresseur - peut être responsable d'une hyponatrémie.

REPONSES n°: 5

En première intention, il faut penser aux effets sédatifs du Tercian® d'autant qu'il est associé au Lexomil®, benzodiazépine à demi-vie longue.

Ensuite, la chute peut être favorisée par :

- hypoglycémie : potentialisation entre Amarel® et Renitec® qui majore l'hypoglycémie des patients traités par hypoglycémiants,

- hypotension : Renitec® (hypotension orthostatique ou non due là encore à la dose prescrite à ce patient insuffisant rénal) et Tercian® (pouvant être à l'origine d'hypotension orthostatique),

- syndrome confusionnel lié à l'hyponatrémie (Amarel®, Prozac®) et/ou au traitement par Parkinane® (anticholinergique),

REPONSES n°: 6

- effets sédatifs
- hypotension orthostatique
- photosensibilisation
- syndrome malin
- effets anticholinergiques : constipation, sécheresse buccale
- troubles extrapyramidaux : syndrome pseudoparkinsonien
- dyskinésie
- troubles endocriniens : hyperprolactinémie.