

REPUBLIQUE DU BENIN
ARCHIDIOCESE DE COTONOU
DIRECTION DIOCESAINE DE L'ENSEIGNEMENT
CATHOLIQUE

COURS SECONDAIRE NOTRE-DAME DES APOTRES

Etre le meilleur ou ne pas être

03 BP 4363 – Tel. : 51 51 23 99

Cotonou

Année Scolaire : 2024 – 2025

Classe: 3^{ème}

Durée: 2h

DEUXIEME TRIMESTRE
DEVOIR DES SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE
Janvier 2025

Compétences à évaluer :

- Disciplinaire CD N1
- Transversales CT1 ; CT2 et CT3

Critères d'appréciation de la copie :

- Pertinence de la démarche et du contenu
- Cohérence interne de la production

Critères de perfectionnement

Présentation matérielle de la copie

Partie I : Restitution organisée de connaissances. (6 points)

Montre comment un mauvais fonctionnement de l'intestin grêle peut perturber l'activité musculaire lors de l'effort.

Partie II : Résolution de problèmes à partir des documents fournis (12 points)

Situation-problème

Dans le service de néphrologie du Centre National Hospitalier et Universitaire (CNHU) Hubert K. MAGA de Cotonou, le docteur J. M., après consultation, demande une analyse de sang pour son patient Mr Y. A la lecture des résultats établis par le laboratoire d'analyse biomédicales, le médecin, néphrologue déclare à son patient ce qui suit « il est nécessaire que tu suives des séances d'hémodialyse pour ton traitement dans un proche avenir ». Monsieur Y désire comprendre les raisons qui justifient cette mesure prise par le néphrologue (médecin spécialiste des maladies des reins). Afin de l'aider, on te fournit les documents suivants :

Document 1 : Résultats d'analyse de sang et de l'urine d'un sujet en bonne santé.

Composition du sang (g/L)			Composition de l'urine (g/L)
Sang entrant dans les reins		Sang sortant des reins	Uretere (urine élaborée à partir du sang)
Eau	920	Environ 910	950
Protéines	70	70	0
Lipide	1 à 2	1 à 2	0
Glucose	1	1	0
Urée	0,3	-	12 à 30
Acide urique	0,05	-	0,4 à 0,8
Créatine	0,09	-	0,9 à 1,2

L'urée, l'acide urique et la créatinine sont des déchets qui proviennent du fonctionnement des organes comme les muscles. Un mauvais fonctionnement des reins peut entraîner des troubles graves : accumulation dans le sang des déchets normalement évacués dans les urines, variation anormale du volume et de la composition (eau, sels minéraux) du milieu intérieur (sang et lymphes).

Document 2 : résultat d'examen et d'analyse de sang de monsieur Y

Monsieur Y présente des œdèmes des membres inférieurs en relation avec une surcharge du sang en eau et en sels minéraux. Les résultats de l'analyse de son sang ont révélé entre autres que le taux d'urée est de 2g/L au lieu de 0,3g/L.

œdème : accumulation d'eau dans les tissus

Document 3 : Résultats des analyses du plasma sanguin avant et après dialyse

Les insuffisances rénales ont des origines très diverses : malformations, accidents, virus... mais lorsque le fonctionnement des reins est entravé, une hémodialyse peut s'imposer. L'opération consiste à épurer artificiellement le sang puisque les reins n'effectuent plus ce travail. L'appareil de dialyse (hémodialyseur) supplée les reins défaillants en créant des échanges entre le sang du malade (hém) et une solution de composition voisine du plasma à travers une membrane artificielle (dialyse) perméable à l'urée et aux petites molécules mais imperméable aux cellules du sang, aux protéines et aux grosses molécules.

Tableau d'analyse du plasma sanguin avant et après dialyse

Constituants du plasma sanguin	Plasma avant dialyse (par litre)	Plasma après dialyse (par litre)
Sodium	3,3g	3,3g
Potassium	190mg	130mg
Urée	1,3g	0,35g
Acide urique	68mg	40mg
Créatine	105mg	30mg

Tâche : Tu es invité (e) à élaborer une explication à la décision prise par le docteur. Pour ce faire :

- Relève à partir des données du tableau (doc 1) les arguments qui permettent d'affirmer que les reins jouent un rôle épurateur,
- Cite les constituants du sang chez monsieur Y dont les quantités sont anormalement élevées,
- Compare les taux d'urée, d'acide urique, de créatinine dans le plasma avant dialyse et ceux dans le plasma après dialyse,
- Explique à partir de tout ce qui précède la décision du docteur de faire subir à son patient une hémodialyse.