## Question 1 : L’appareil juxta-glomérulaire comprend :

* a) Les cellules mésangiales intra glomérulaires
* b) Les podocytes
* c) Les cellules granulaires de l’artériole efférente
* d) La macula densa
* e) Les cellules mésangiales extra glomérulaires

**Réponse : d, e**

Justification : L’appareil juxta-glomérulaire comprend la macula densa, les cellules granulaires productrices de rénine de l’artériole afférente et les cellules mésangiales extra glomérulaires.

## Question 2 : Les mécanismes mis en jeu pour corriger une diminution du volume liquide extracellulaire sont :

* a) Stimulation du système parasympathique
* b) Augmentation de l’excrétion urinaire de sodium
* c) Diminution de la filtration glomérulaire
* d) Stimulation de la réabsorption tubulaire de Na+
* e) Une augmentation de la sécrétion d’ANP

**Réponse : c, d, e**

Justification : La diminution de la filtration glomérulaire, la stimulation de la réabsorption tubulaire de Na+ et l’augmentation de la sécrétion d’ANP sont les mécanismes correcteurs. Le parasympathique n’intervient pas dans le rein.

## Question 3 : La réabsorption du sodium est stimulée par :

* a) Noradrénaline
* b) Dopamine
* c) ANP
* d) Angiotensine II
* e) Aldostérone

**Réponse : a, d, e**

Justification : L’angiotensine II, l’aldostérone et la noradrénaline stimulent la réabsorption du sodium. L’ANP et la dopamine l’inhibent.

## Question 4 : Les substances suivantes entraînent une constriction de l’artériole afférente :

* a) Aldostérone
* b) Dopamine
* c) ANP
* d) Angiotensine II
* e) Noradrénaline

**Réponse : d, e**

Justification : L’angiotensine II et la noradrénaline entraînent une constriction de l’artériole afférente, diminuant la filtration glomérulaire.

## Question 5 : Les facteurs suivants stimulent la filtration glomérulaire :

* a) Angiotensine II
* b) Dopamine
* c) Noradrénaline
* d) Facteur atrial natriurétique (ANP)
* e) —

**Réponse : d**

Justification : Le facteur atrial natriurétique stimule la filtration glomérulaire.

## Question 6 : Les structures suivantes permettent la réabsorption du sodium au niveau de l’anse de Henlé :

* a) Cotransport Na+/Cl- de la membrane apicale
* b) Pompe Na+/K+ de la membrane apicale
* c) Échangeur Na+/H+ de la membrane apicale
* d) Cotransport Na+/K+/2Cl-
* e) Canal ENaC

**Réponse : c, d**

Justification : La réabsorption de Na+ dans l’anse de Henlé se fait par le cotransport Na+/K+/2Cl- et l’échangeur Na+/H+.

## Question 7 : La clearance rénale des substances suivantes correspond au DFG :

* a) Glucose
* b) Acide para-amino-hippurique
* c) Créatinine
* d) Inuline
* e) Urée

**Réponse : d**

Justification : L’inuline est totalement filtrée, ni sécrétée ni réabsorbée, ce qui la rend représentative du DFG.

## Question 8 : Les structures suivantes permettent la création et l’entretien du gradient osmolaire cortico-médullaire :

* a) Rôle de multiplicateur à contre-courant de l’anse de Henlé
* b) Rôle d’échangeur à contre-courant des vasa recta
* c) L’urée dans le cortex rénal
* d) La réabsorption de l’urée au niveau du tube collecteur
* e) Rôle de segment de dilution de l’anse de Henlé

**Réponse : a, b, d, e**

Justification : Le gradient cortico-médullaire est créé par l’anse de Henlé et entretenu par les vasa recta, la réabsorption de l’urée et le segment de dilution.

## Question 9 : Parmi les facteurs qui favorisent l’excrétion rénale du potassium, on note :

* a) Augmentation du flux tubulaire
* b) [Cl-] luminal bas
* c) Exercice musculaire
* d) Insuline
* e) Hypokaliémie

**Réponse : a, b, c, d**

Justification : L’excrétion du K+ est augmentée par le flux tubulaire élevé, l’insuline, l’exercice, un faible Cl- luminal et surtout l’hyperkaliémie.

## Question 10 : Concernant l’urée, quelle(s) est (sont) la(les) proposition(s) correcte(s) ?

* a) Elle est librement filtrée au niveau glomérulaire
* b) Elle est plus sécrétée que réabsorbée au niveau tubulaire
* c) Son excrétion urinaire varie en fonction des apports protidiques alimentaires
* d) Son excrétion urinaire est plus importante en restriction qu’en charge hydrique
* e) Sa clairance vaut environ la moitié de celle de l’inuline

**Réponse : a, e**

Justification : L’urée est librement filtrée et sa clairance est environ la moitié de celle de l’inuline. Elle est davantage réabsorbée que sécrétée.

## Question 11 : La réabsorption tubulaire de l’urée :

* a) Se fait uniquement par des mécanismes paracellulaires au niveau du tube proximal
* b) Se fait par transport facilité au niveau de la branche ascendante de l’anse de Henlé
* c) S’effectue par diffusion au niveau de la branche ascendante de l’anse de Henlé
* d) S’effectue par des mécanismes transcellulaires au niveau du tube collecteur
* e) Augmente au niveau du tube collecteur en cas de sécrétion de vasopressine

**Réponse : d, e**

Justification : L’urée est réabsorbée par des mécanismes transcellulaires au tube collecteur, surtout en présence de vasopressine.

## Question 12 : L’ADH :

* a) N’agit pas toujours sur des récepteurs spécifiques
* b) Peut entraîner une vasoconstriction des vaisseaux
* c) Augmente la perméabilité à l’eau du tube contourné distal et du tube collecteur
* d) Diminue la concentration de l’urée dans le tube collecteur
* e) Son absence est à l’origine du diabète insipide néphrogénique

**Réponse : b, c**

Justification : L’ADH agit via des récepteurs V1 (vasoconstriction) et V2 (perméabilité à l’eau). Son absence entraîne un diabète insipide central, pas néphrogénique.

## Question 13 : Les structures de transport suivantes participent à la réabsorption des ions bicarbonates au niveau du tube proximal :

* a) Cotransport Na+/K+/2Cl-
* b) Cotransport Na+/HCO3-
* c) Échangeur Cl-/HCO3-
* d) Cotransport Na+/Cl-
* e) Antiport Na+/H+

**Réponse : b, c, e**

Justification : Le cotransport Na+/HCO3-, l’échangeur Cl-/HCO3- et l’antiport Na+/H+ participent à la réabsorption des bicarbonates.

## Question 14 : À propos du transport tubulaire de potassium :

* a) On a essentiellement des phénomènes de réabsorption
* b) La réabsorption au niveau du tube proximal est paracellulaire
* c) Les cellules intercalaires font une sécrétion tubulaire de potassium
* d) La quantité de potassium excrétée peut dépasser celle filtrée lorsque l’apport est élevé
* e) Une diminution du flux tubulaire entraîne une augmentation de la sécrétion potassique

**Réponse : a, b, d**

Justification : Le K+ est surtout réabsorbé (tube proximal par voie paracellulaire). L’excrétion peut dépasser la filtration lors d’un apport élevé. La sécrétion est faite par les cellules principales, pas intercalaires.

## Question 15 : Concernant le transport tubulaire du calcium :

* a) La quantité filtrée est sécrétée à plus de 99%
* b) Le tube proximal réabsorbe environ 65% du calcium, essentiellement par voie transcellulaire
* c) La branche ascendante de l’anse de Henlé sécrète environ 25% du calcium filtré
* d) La réabsorption transcellulaire au niveau des tubes distal et collecteur met en jeu des canaux calciques épithéliaux
* e) La calcitonine stimule la réabsorption tubulaire de potassium

**Réponse : d**

Justification : Le calcium est réabsorbé à plus de 99%, surtout au tube proximal (par voie paracellulaire). Le distal utilise des canaux calciques. La calcitonine augmente l’élimination du calcium.

## Question 16 : Concernant le transport tubulaire du glucose :

* a) On a essentiellement des phénomènes de réabsorption se produisant entièrement au niveau du tube distal
* b) On a essentiellement des phénomènes de réabsorption se produisant entièrement au niveau du tube proximal
* c) Au seuil rénal de glucose, le taux maximal de réabsorption est déjà atteint
* d) Il implique les transporteurs de glucose de type 1 et 2
* e) À glycémie normale, il n’y a pas de glycosurie

**Réponse : b, d, e**

Justification : Le glucose est réabsorbé au niveau du tube proximal via SGLT et GLUT. Pas de glycosurie en conditions normales.

## Question 17 : En cas de déshydratation extracellulaire par diarrhées et vomissements, on observe :

* a) Une élaboration d’urines diluées
* b) Une augmentation de l’urémie
* c) La sécrétion de rénine
* d) Une diminution de la réabsorption tubulaire de sodium

**Réponse : b, c**

Justification : On observe une augmentation de l’urémie et une sécrétion de rénine. Les urines sont concentrées et la réabsorption de Na+ augmente.

## Question 18 : Dans l’acidose métabolique, on observe :

* a) Une diminution du pH par augmentation de la PCO2
* b) Une augmentation du pH par augmentation de [HCO3-]
* c) Une diminution du pH par diminution de [HCO3-]
* d) Une hyperkaliémie

**Réponse : c, d**

Justification : L’acidose métabolique résulte d’une diminution de [HCO3-], entraînant une baisse du pH, associée à une hyperkaliémie.

## Question 19 : En réponse à une alcalose respiratoire, on observe :

* a) Une diminution de la concentration intracellulaire du bicarbonate
* b) Une élimination d’urines plus acides
* c) Une augmentation de l’excrétion urinaire des bicarbonates
* d) Une augmentation de la PCO2

**Réponse : a, b, c**

Justification : La compensation métabolique se fait par une diminution de [HCO3-], d’où une excrétion accrue de bicarbonates et une acidification des urines.

## Question 20 : Concernant les diurétiques :

* a) Les thiazidiques agissent sur le tube distal
* b) Les amilorides agissent sur les canaux sodiques épithéliaux (ENaC)
* c) Le furosémide agit au niveau de la branche descendante de l’anse de Henlé
* d) L’acétazolamide agit par inhibition de l’anhydrase carbonique

**Réponse : a, b, d**

Justification : Les thiazidiques agissent sur le tube distal, l’amiloride bloque ENaC, l’acétazolamide inhibe l’anhydrase carbonique. Le furosémide agit sur la branche ascendante épaisse de l’anse de Henlé.