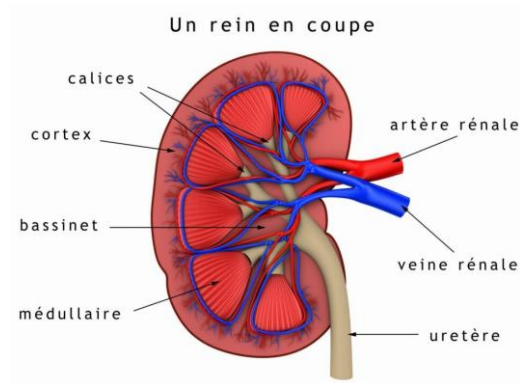


Le système excréteur

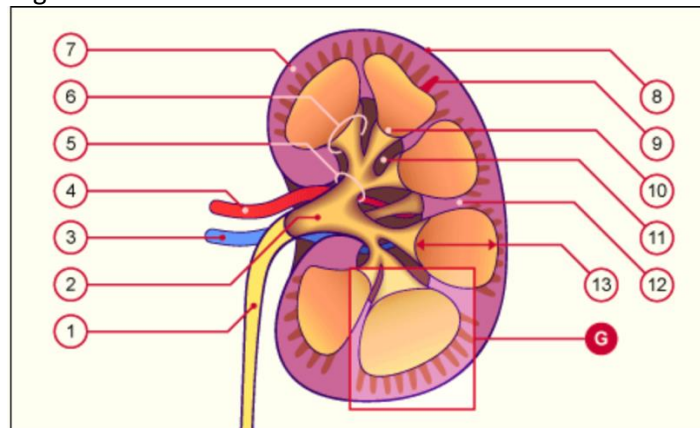
Fiche rein : anatomie

I. Anatomie du rein

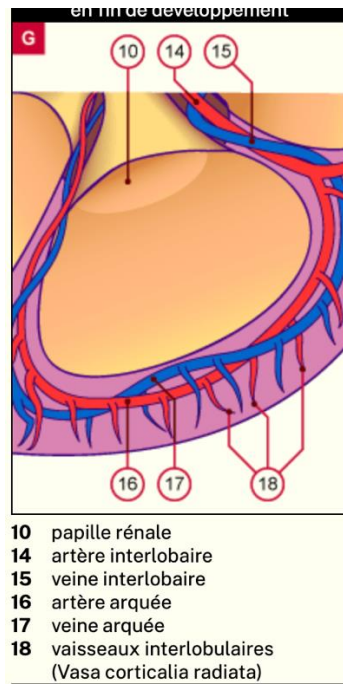
1.1 Par un schéma simple représenter l'anatomie du rein



1.2 Légender les schémas



- 1 uretère
- 2 bassinnet
- 3 veine rénale
- 4 artère rénale
- 5 grand calice
- 6 petit calice
- 7 cortex rénal
- 8 capsule rénale
- 9 irradiation médullaire
- 10 papille rénale
- 11 sinus rénal
- 12 colonne de Bertin
- 13 pyramide médullaire



1.3 Donner la définition du néphron et

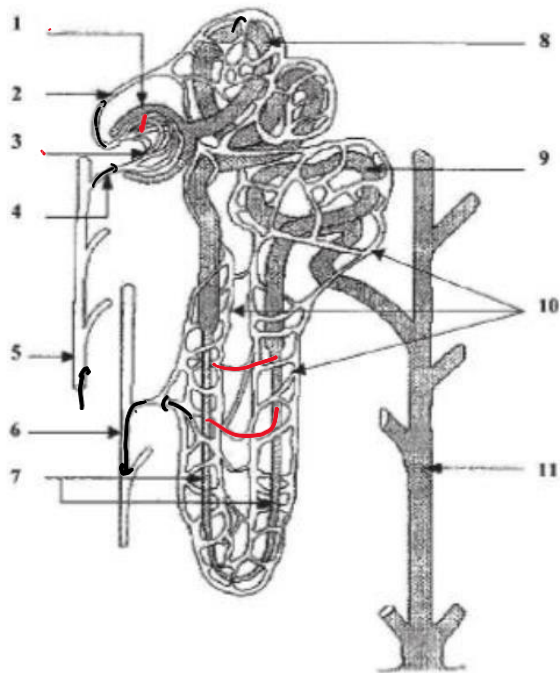
les éléments le composant **Unité**

fonctionnelle du rein

Glomérule = élément de filtration du plasma en urine primitive

Tube rénal = modification de l'urine primitive en urine définitive (réabsorption
 sécrétion)

1.2 Légender le schéma



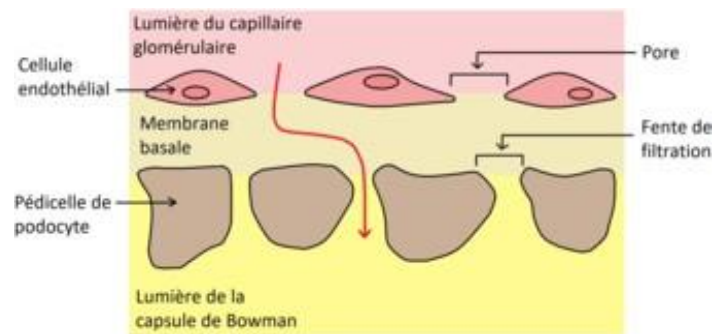
- 1- Capsule de Bowman
- 2- artériole efferente
- 3- capillaire glomerulaire
- 4- artériole afférente
- 5- branche de l'artère rénale
- 6- ramification veine rénale
- 7- anse de henlé
- 8- tube proximal
- 9- tube distal
- 10- capillaire peritubulaire
- 11- canal collecteur

1.3 Décrire à l'aide d'un schéma si nécessaire la structure du glomérule

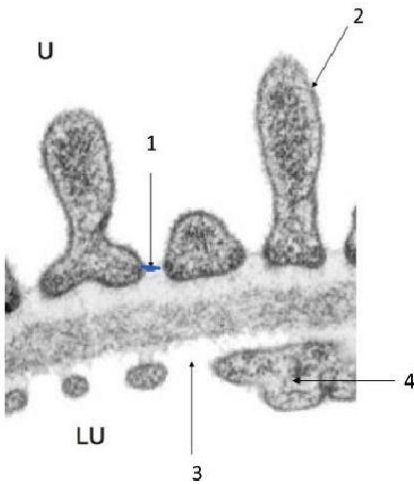


1.5 Décrire la composition de la membrane de filtration

- Endothélium fenêtré
- Membrane basale (ensemble des 2 lames basales endothélium et feuillet capsule)
- Pédicelles (feuillet viscéral capsule = formé par podocytes)



1.6 Légender le schéma



1. Fente de filtration
2. Pédicelle
3. Fenêtrée de filtration
4. Cellule endothéliale

1.7 Donner les éléments constitutifs de l'appareil juxtaglomérulaire et son intérêt physiologique

- Tube distal : cellule de la macula densa = informe sur volume et composition urine
- Artériole afférente (cellules juxtaglomérulaires) = régule la pression de filtration
- Cellules mésangiales = communication entre les cellules

1.8 Légender le schéma

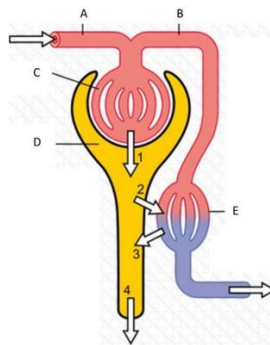
- 1- Lumière de la capsule
- 2- Lumière des capillaires (sang)
- 3- Podocyte / feuillet viscéral de la capsule
- 4- Cellules juxtaglomerulaires
- 5- Art. afférente
- 6- Lumière du tube distal
- 7- Cellules de la macula densa
- 8- Myocytes lisses (media)
- 9- Lumière de l'artériole afférente
- 10- Cellule endothéliale (intima)

II. Physiologie du rein : Production d'urine

2.1. Nommer les différents rôles du rein

- Filtration / épuration du sang afin d'éliminer les toxines et déchets de l'organismes
- Homéostasie hydroélectrolytique : maintien du volume sanguin (urines et SRAA) et de la concentration en minéraux
- Régulation de l'équilibre acido-basique : élimination H^+ et production HCO_3^- dans sang lors de l'ammoniogenèse
- Rôle endocrine ;
 - Régulation de la pression artérielle (rénine du SRAA)
 - Régulation érythropoïèse (EPO)
 - Régulation calcémie (activation vit D en calcitriol : absorption intestinale de calcium)

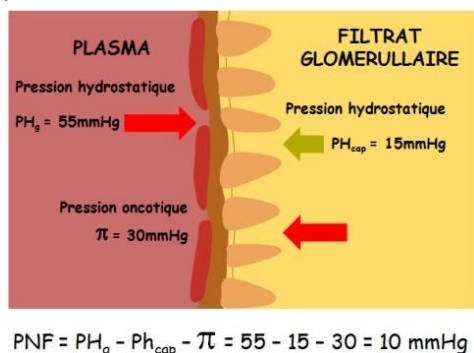
2.2 Légender le schéma suivant



- A. Artériole afférente
- B. Artériole efférente
- C. Capillaire glomérulaire
- D. Capsule de Bowman
- 1. Filtration
- 2. Réabsorption

3. Sécrétion
4. Excrétion

2.3 Par un schéma indiquer les différentes forces de pression s'exerçant sur la membrane de filtration. Définir la pression nette de filtration



2.4 Définir la réabsorption tubulaire. Quelle est la réabsorption obligatoire et optionnelle (préciser leur localisation et les molécules impliquées)

Réabsorption : passage de molécules des urines (milieu ext) vers le sang/capillaire peri-tubulaire (milieu intérieur)

Réabsorption obligatoire :

- Proximal 100 % oses, acides aminés – 60 % eau et ions
- Anse de Henlé : 30 % eau et ions (grâce imperméabilité et transport actif Na)

Réabsorption optionnelle : hormonodépendante

- Tube distal 8% eau et ions (eau aldostérone dépendant et calcium PTH dépendant)
- Canal collecteur 2 % eau restant (ADH dépendant)

2.2 Analyser le document

Substance	Plasma	Urine primitive (g/L)	Urine définitive (g/L)
Eau	900	900	950
Na+	3,25	3,25	2,5
K+	0,2	0,2	1,5
Protéines	80	0	0
Glucides	1	1	0
Lipides	5	0	0
Urée	0,3	0,3	20
Acide urique	0,03	0,03	0,6
Ammoniac	0	0	0,5
Magnésium	1	1	1
HCO ₃ ⁻	27	12	0
Chlore	110	50	<0,01
Volume (L/j)		180	1,5

On observe la composition du plasma urine primitive et urine définitive afin d'évaluer les molécules filtrées,

réabsorbées et sécrétées.

Les molécules non filtrées (présentes uniquement dans le plasma) : Protéines et Lipides

- Les molécules filtrées et réabsorbées partiellement ou totalement (présentes dans le plasma l'urine primitive et en moindre quantité dans l'urine définitive) : Na, glucides, HCO_3^- , chlore, eau
- Les molécules sécrétées (particulièrement présent dans l'urine définitive) : K^+ urée acide urique ammoniac
- Molécule filtrée ni sécrétées ni réabsorbée : magnésium

