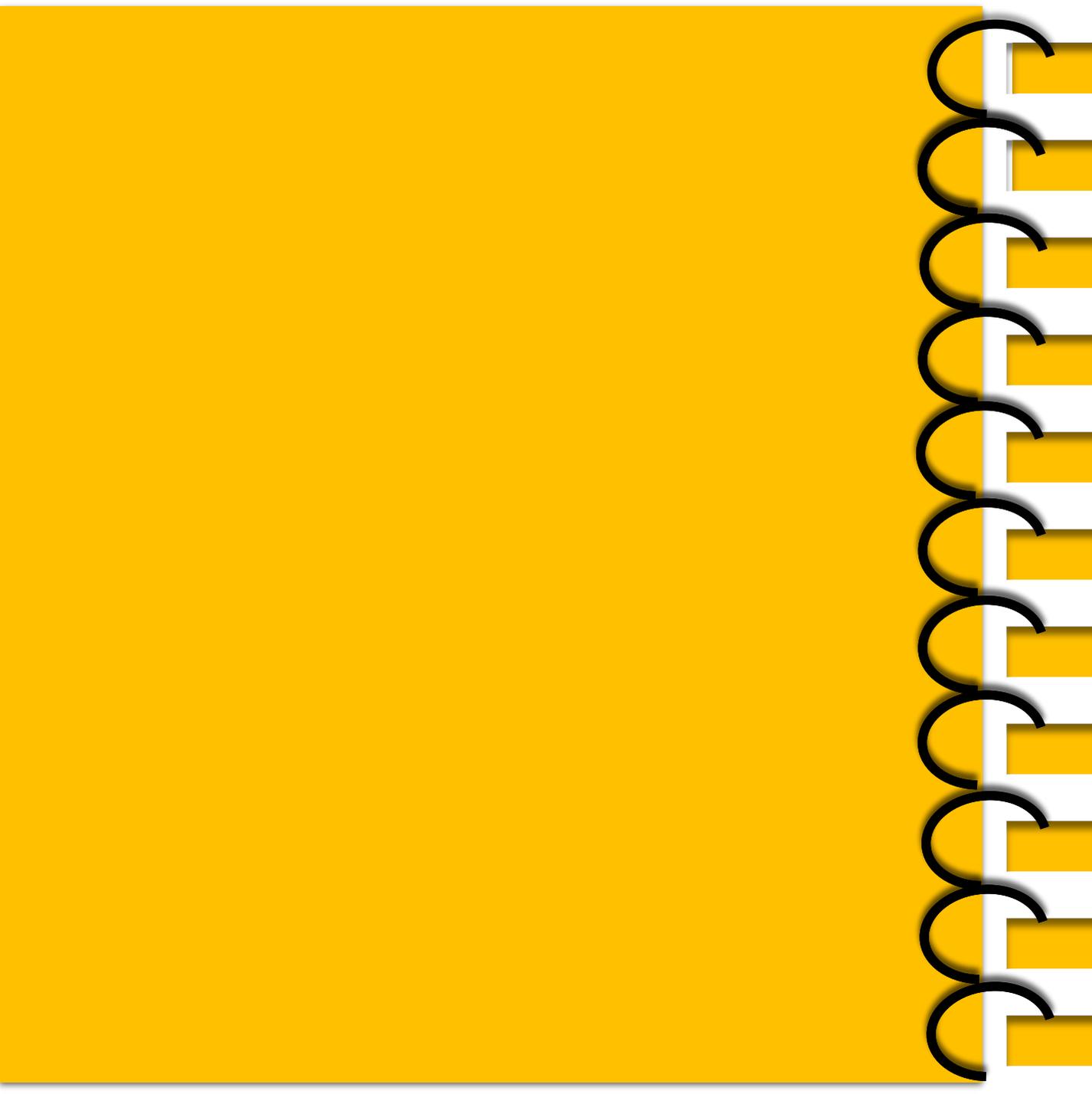


L'excrétion urinaire

f. Abouanass

A vertical spiral notebook graphic on the left side of the page, with a yellow cover and a black spiral binding. The spiral is on the left edge, and the notebook is oriented vertically.

Situation de départ

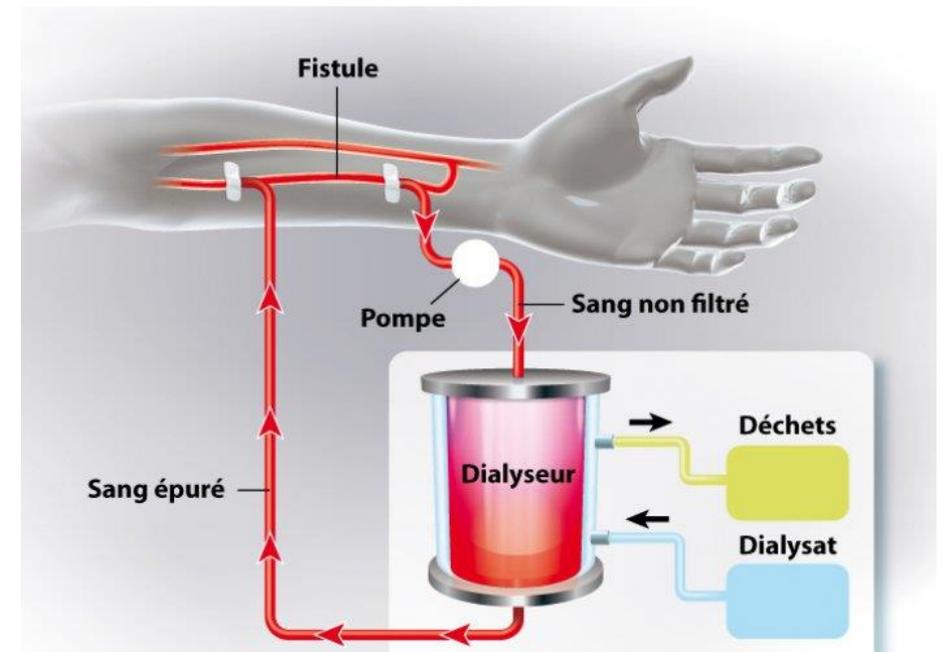
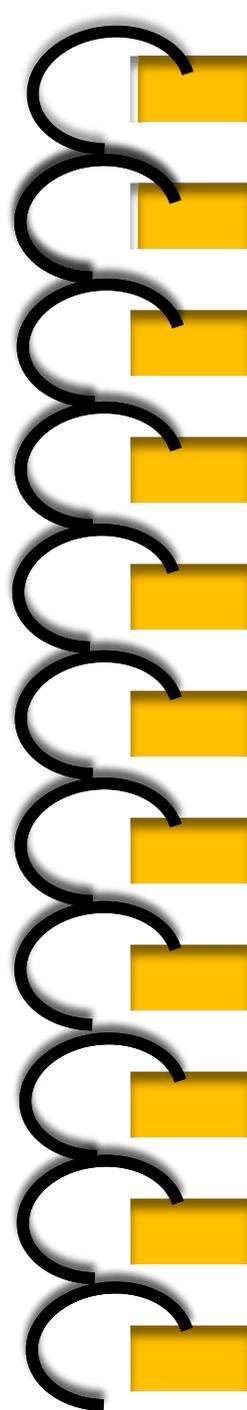
**les constituants des
urines**

**Comment le rein
produit les urines?**

Situation de départ

L'hémodialyse est une méthode d'épuration du sang par la création d'un circuit de circulation extra-corporelle et son passage dans un dialyseur. Lorsqu'il existe une insuffisance rénale sévère, l'organisme se charge progressivement de substances qu'il convient d'éliminer par la dialyse.

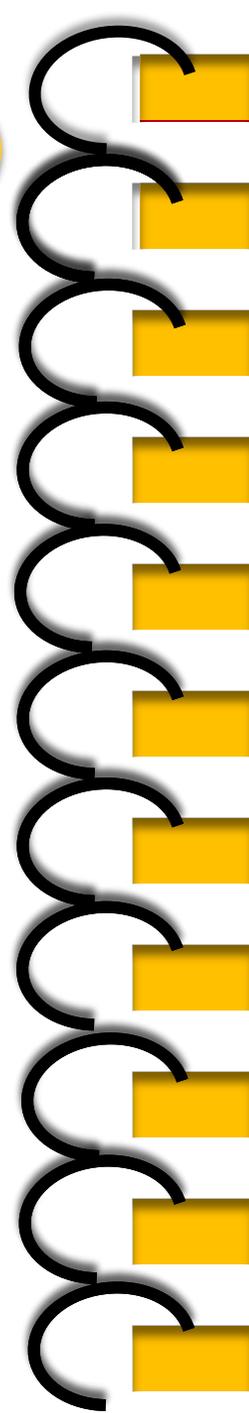
Quel est le rôle des reins?



Première activité
**J'identifie les
constituants de
l'urine**



Document1
**On met une quantité
d'urine, dans chacun
des cinq tubes à essai,
et on fait les
manipulations
suivantes**



1) Écrivez la conclusion convenable à chaque manipulation sur le tableau



2) Précisez la nature de l'urée et de l'acide urique

L'urée et l'acide urique sont des constituants toxiques de l'urine

3) En exploitant le document1 et 2 donnez une conclusion



Document2

- Une injection d'urée à un lapin entraîne sa mort.
- L'excès d'acide urique dans le sang, chez une personne se transforme en cristaux qui s'accumulent au niveau des articulations et provoquent une maladie la goutte

Manipulation	Résultat	Conclusion
Urine + chauffage	Vapeurs d'eau	Présence d'eau
Urine + nitrate d'argent	Apparition d'un précipité blanc qui noircit à la lumière	Présence de chlorures
Urine + liqueur de Fehling + chauffage	Pas de précipité rouge brique	Absence de glucose
Urine + acide acétique puis introduction d'un fil	Formation de cristaux autour du fil après deux jours	Présence d'acide urique
Urine + solution méthylique de Xantidrole	Formation d'un anneau blanc	Présence d'urée
Urine + potasse + chauffage	Dégagement d'un gaz qui colorie en bleu les feuilles de tournesol	Présence d'ammoniac



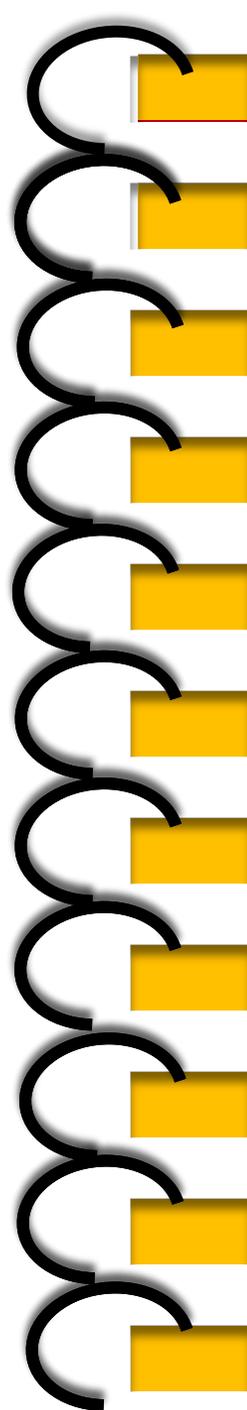
L'urine est constituée de:

- **Matière minérale:** l'eau et les sels minéraux;
- **Matière toxique:** l'urée et l'acide urique.

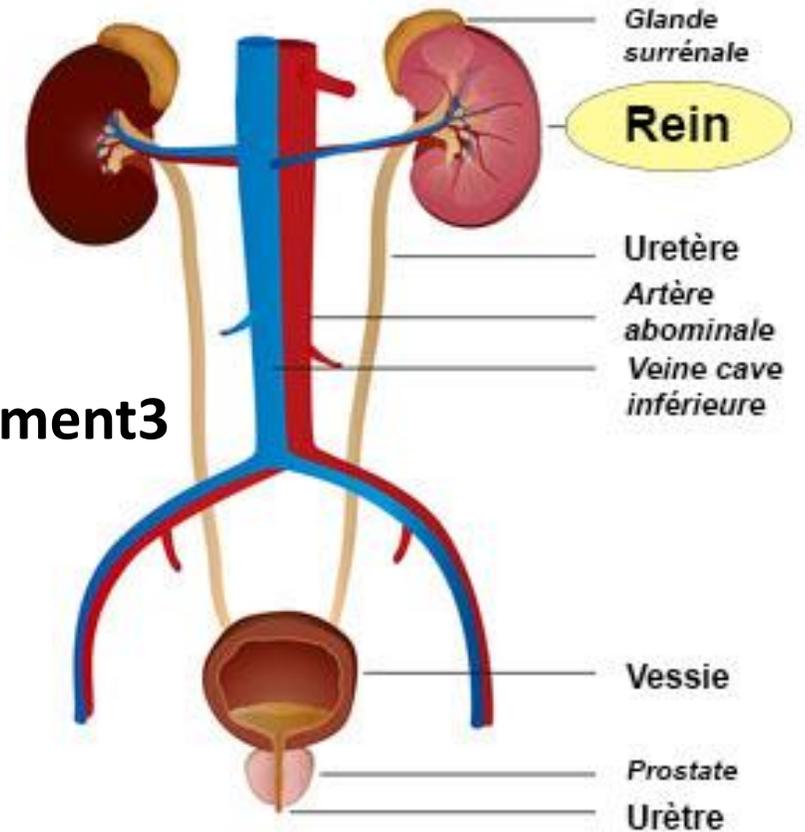
4) a. Précisez les organes de l'appareil urinaire chez l'homme

L'appareil urinaire chez l'homme est constitué de:

- **Deux reins**
- **Deux uretères**
- **La vessie**
- **L'urètre**



Appareil Urinaire

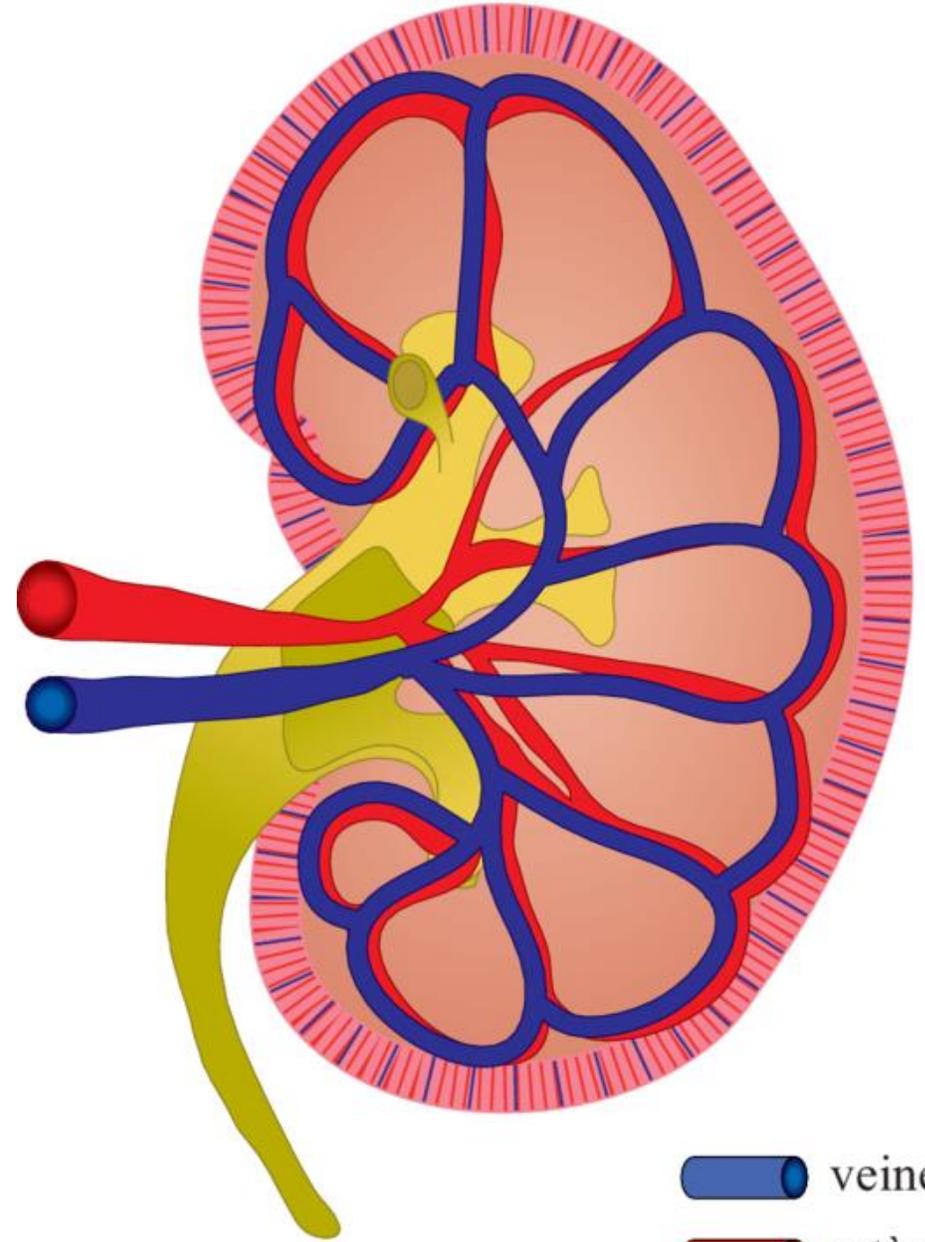
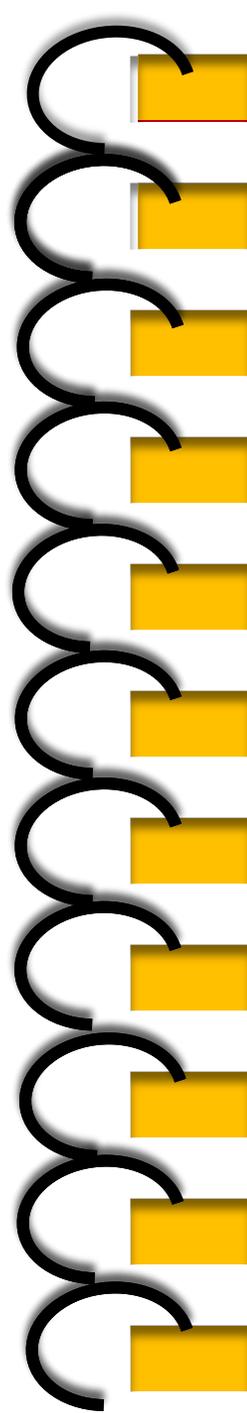


Document3

4) b. Formulez une hypothèse sur l'origine des urines

Peut être que l'urine provient du sang

Document4
Comparaison du
sang entrant et
sortant des reins
avec les urines

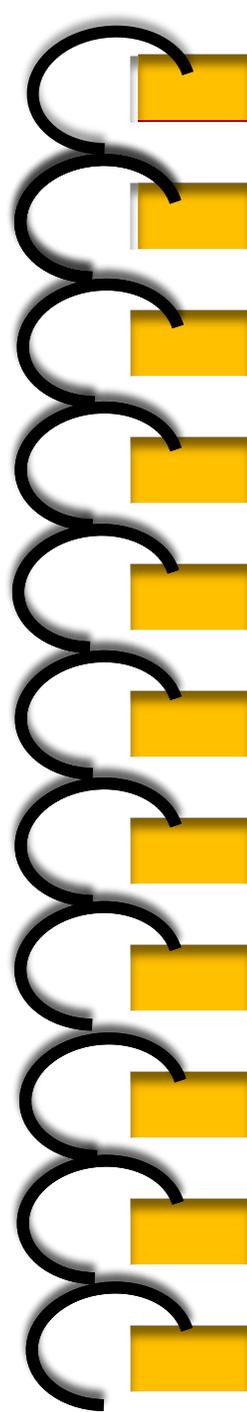


 veines
 artères

Constituants en (g/ l)		Sang entrant au rein	Sang sortant du rein	Urine en (g/ l)
Eau		920	910	950
Sels minéraux		+	+	+
Protides		70	70	0
Lipides		2 - 1	2- 1	0
Glucose		1	1	0
Déchets azotés toxiques	Urée	0.3	0	1 - 30
	Acide urique	0.05	0	0.4 - 0.8
	Ammoniaque	Traces		0.5
	Créatinine	0.09	0	0.9 – 1.2
	Acide hippurique	0		0.8

5) Comparez les constituants du sang et de l'urine:

- **La matière organique: (glucose, lipides et protides)** se trouve dans le sang, mais pas dans les urines.
- **Les sels minéraux, l'urée et l'acide urique:** se trouvent en concentration élevée dans les urines.



- **Acide hippurique et l'ammoniac:** sont présents dans l'urine et absents dans le sang.

Bilan de la première activité

L'urine est un liquide transparent, d'une odeur particulière. Il est constitué: d'eau, des sels et des déchets azotés toxiques avec des concentrations constantes, par contre elle ne contient pas la matière organique.

La présence d'albumine ou du glucose dans l'urine signifie que la personne est malade.

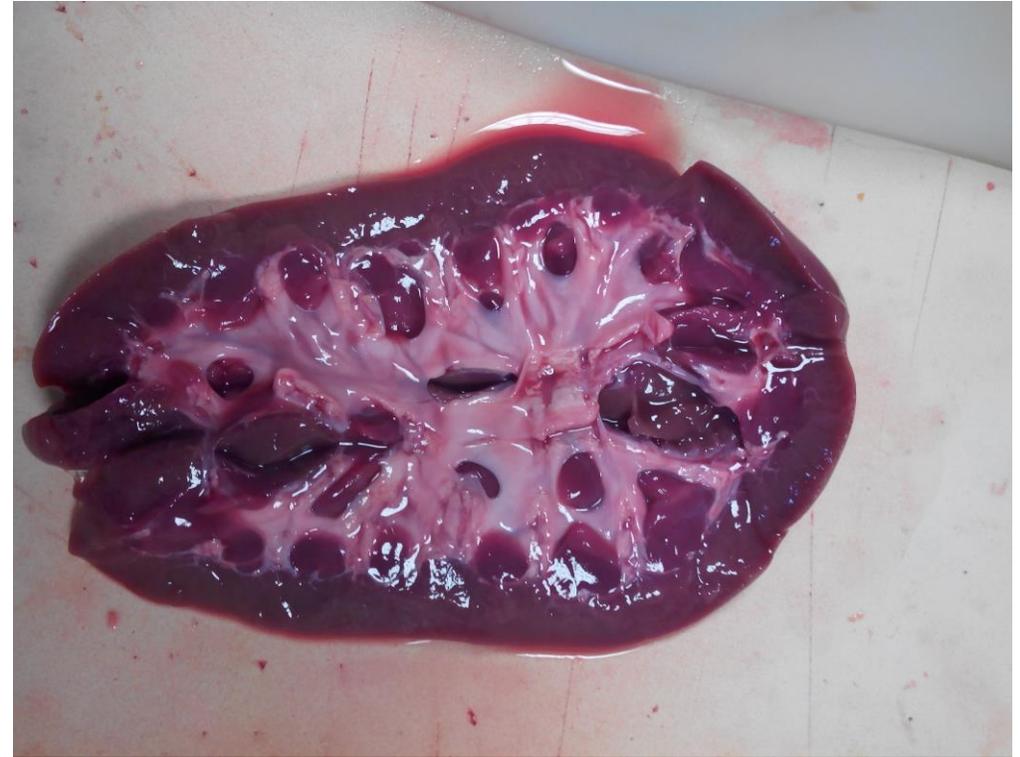
Le sang passe par les reins où il se débarrasse d'une quantité d'eau, de l'urée, de l'acide urique et de la créatinine.

Le taux de ces substances varie selon leur proportion dans le repas, par exemple plus le repas est riche en protides, plus l'urine est concentrée en urée.

L'appareil excréteur ou urinaire comprend deux reins reliés chacun par un canal appelé uretère. Les deux uretères sont connectés à un sac urinaire la vessie. Cette dernière rejette son contenu à l'extérieur par un canal l'urètre, qui se termine par l'orifice urinaire.

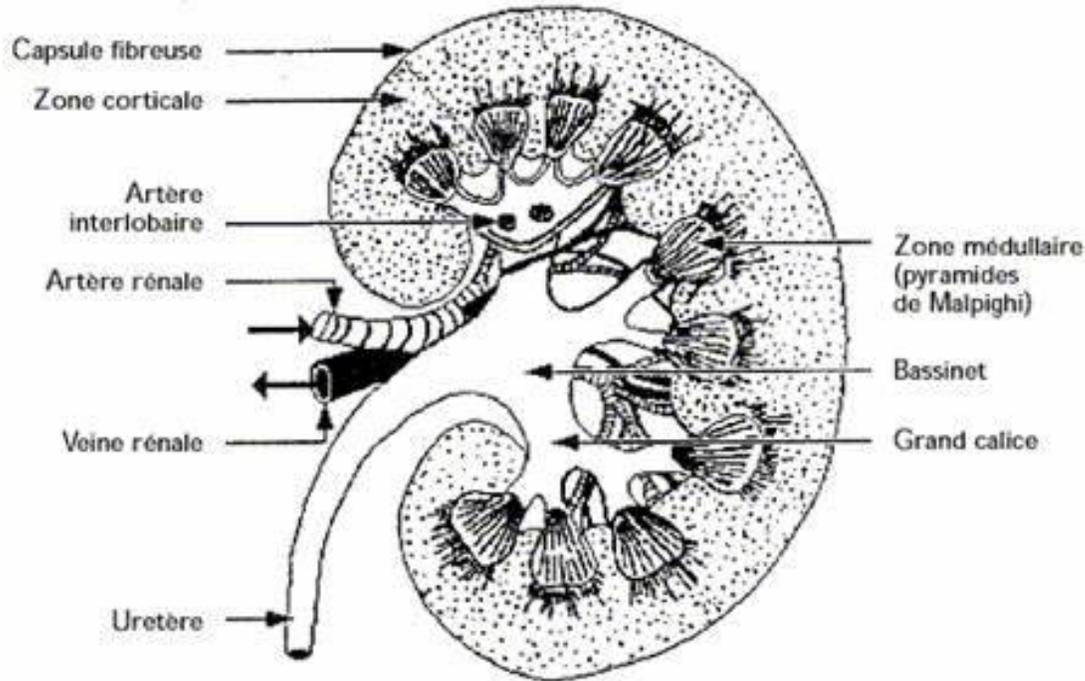
Deuxième activité

Je découvre
comment les reins
produisent l'urine
à partir du sang



Document1

Coupe longitudinale du rein

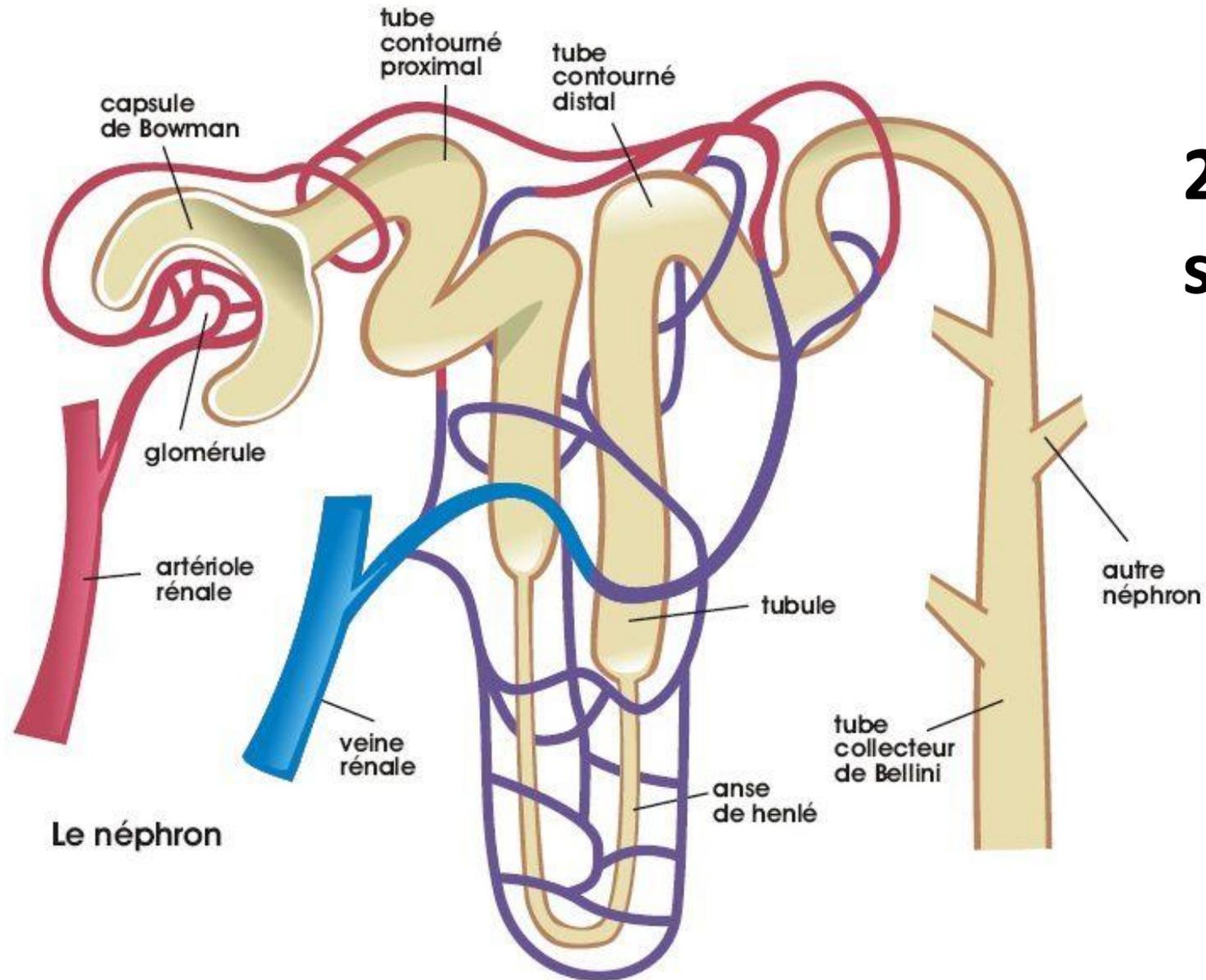


1) Déterminez l'anatomie du rein:

Le rein est constitué d'une zone corticale qui entoure une zone médullaire, puis d'un bassinet qui se prolonge à l'extérieur du rein par l'uretère.

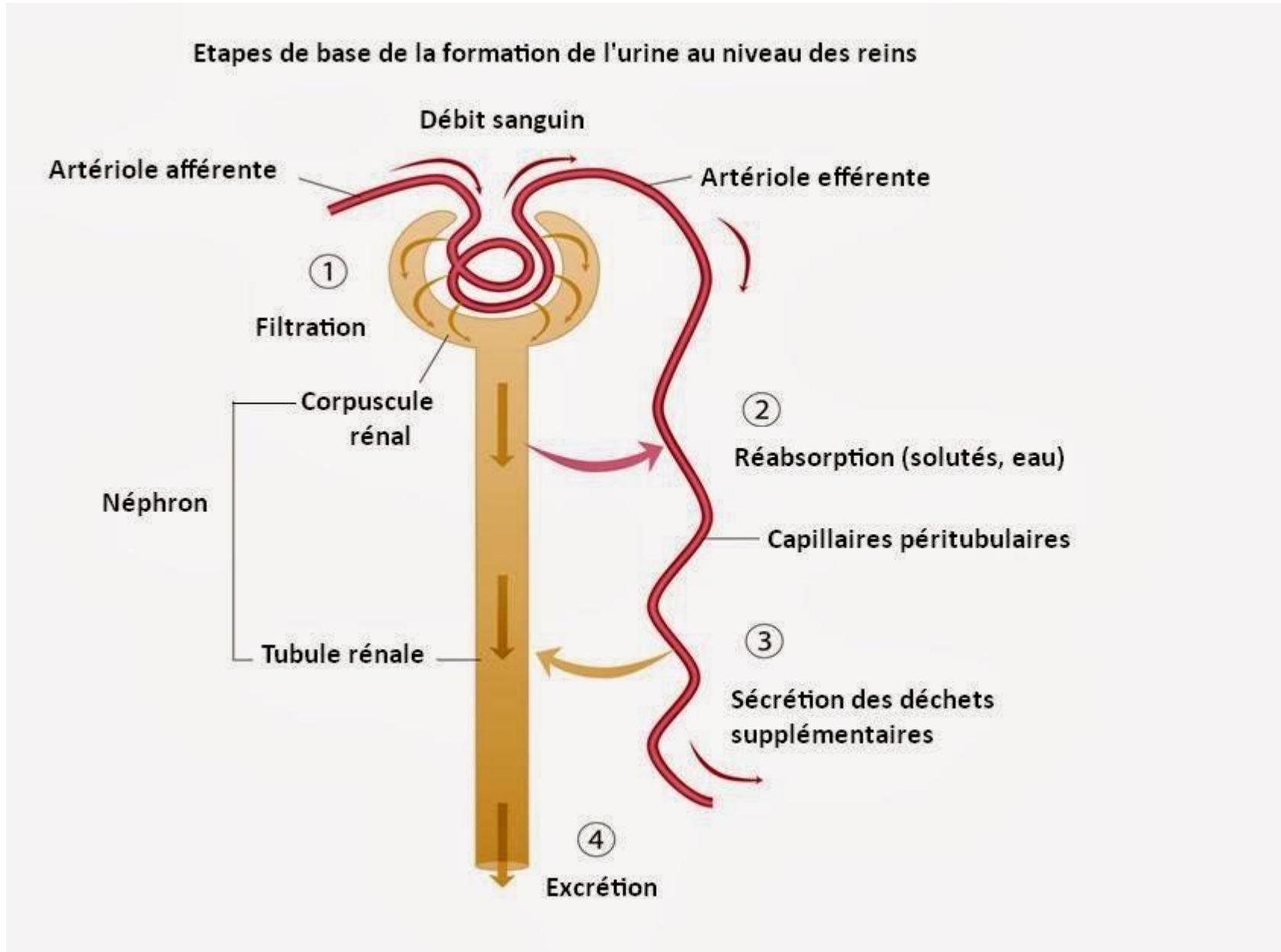
Le rein est un organe très vascularisé, il contient un nombre important de tubes urinaires, appelés néphrons.

Document2: structure d'un néphron

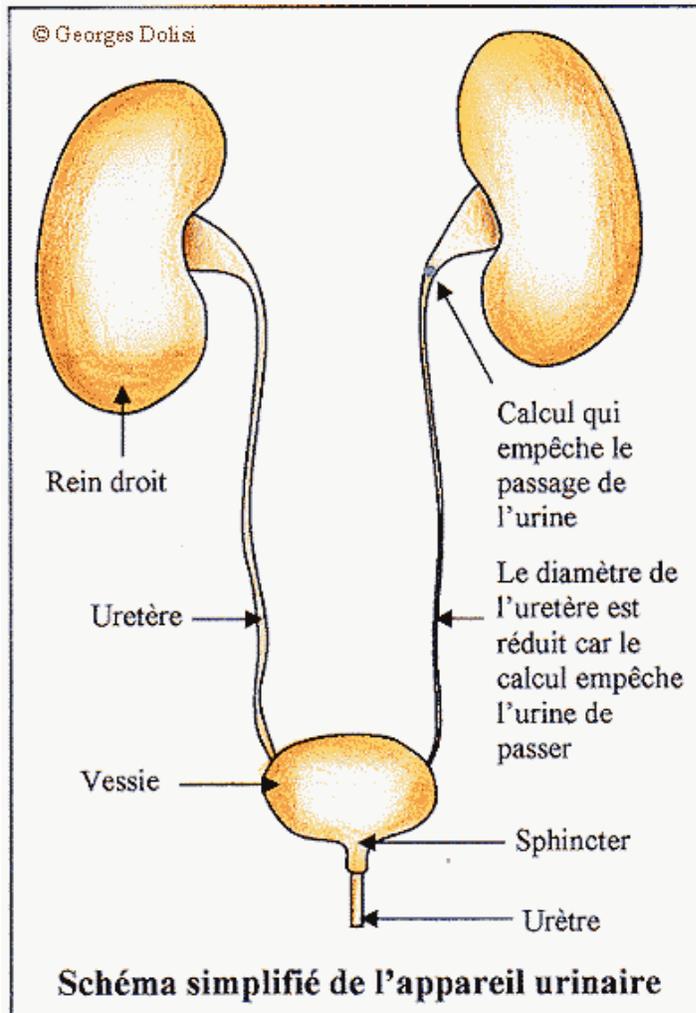


2) Faites un schéma simplifié d'un néphron

Document3: étapes de la formation des urines



3) Citez les étapes de la formation des urines



Les urines se forment en trois étapes:

- La filtration
- La réabsorption
- La sécrétion des déchets supplémentaires

Bilan de la deuxième activité

Le néphron est l'unité fonctionnelle des reins. il permet la formation des urines en trois étapes :

- **Filtration glomérulaire** : le sang est passé dans le glomérule, seules les petites particules du plasma, telles que l'eau, les sels minéraux, le glucose et les déchets passent dans la capsule.
- **La réabsorption**: l'eau, le glucose, les acides aminés et une partie des sels minéraux, nécessaires au fonctionnement et au équilibre de notre corps, sont absorbés par les cellules des capillaires qui entourent les tubes.
- **La sécrétion tubulaire**: permet le passage des substances indésirables du sang vers l'urine, telles que l'acide hippurique, l'ammoniac, la créatinine et le surplus des sels minéraux.

Donc les reins jouent des fonctions multiples:

- L'élimination des déchets toxiques;
- Le maintien de l'équilibre et de l'acidité dans le sang.

Remarque à ne pas négligé (Les calculs rénaux)

Un calcul rénal se forme quand un petit grain d'une substance minérale qui circulait dans l'urine se dépose dans un rein ou l'uretère. D'autres minéraux s'agglutineront au petit grain qui augmentera de volume et prendra une consistance pierreuse avec le temps.

Les calculs sont souvent petits et peuvent s'éliminer spontanément du système urinaire. Ils sont plus susceptibles de se former sous les climats chauds ou pendant l'été quand les pertes liquidiennes peuvent entraîner une déshydratation qui augmentera la concentration des minéraux dans l'urine.

Les petits calculs rénaux sont souvent indolores. Les plus gros sont susceptibles de bloquer l'écoulement de l'urine et de provoquer une dilatation douloureuse des reins. Si un calcul atteint l'uretère, il peut déclencher les douleurs soudaines et violentes caractéristiques d'une crise de colique néphrétique.

**MERCI POUR
VOTRE
PARTICIPATION
ET BON
COURAGE**

