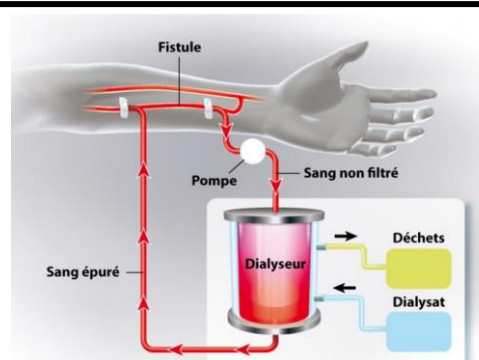


L'excrétion urinaire

Situation de départ

L'hémodialyse est une méthode d'épuration du sang par la création d'un circuit de circulation extracorporelle 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.

- Épuration : action d'éliminer les impuretés contenues dans un produit.
- Extracorporelle : quelque chose qui existe en dehors du corps.



Problème à résoudre

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 ci-dessous :

Manipulation	Résultat	Conclusion
Urine + chauffage	Vapeur d'eau	
Urine + Nitrate d'argent	Apparition d'un précipité blanc qui noircit à la lumière	
Urine + Liqueur de Fehling + chauffage	Pas de précipité rouge brique	
Urine + acide acétique puis introduction d'un fil	Formation de cristaux autour du fil après deux jours	
Urine + solution méthylique de Xantidrole	Formation d'un anneau blanc	
Urine + potasse + chauffage	Dégagement d'un gaz qui colorie en bleu les feuilles de tournesol	

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 »

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

.....

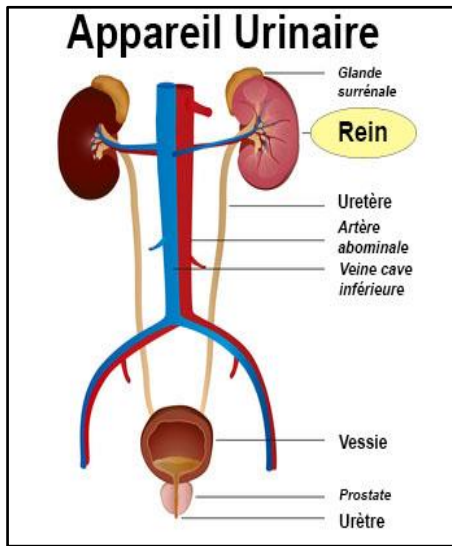
3) En exploitant le document1 et 2 donnez une conclusion :

.....

.....

.....

Document3 : représente l'appareil urinaire chez l'homme



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

-
-
-
-

b. Formulez une hypothèse sur l'origine des urines

.....

.....

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

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

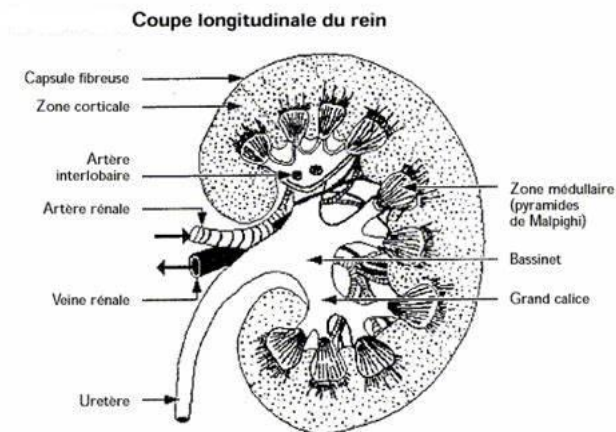
5) Comparez les constituants du sang et de l'urine :

-
-
-

Bilan de la première activité

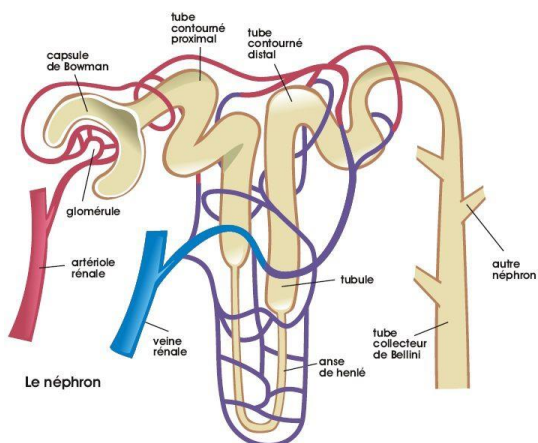
Deuxième activité : Je découvre comment les reins produisent l'urine à partir du sang

Document1 : Coupe longitudinale du rein



1) Déterminez l'anatomie du rein :

Document2 : structure d'un néphron



2) Faites un schéma simplifié d'un néphron

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.