

# Buvez, buvez ...

# éliminez !!!



# **1. LES GRANDES FONCTIONS**

## **1.1. L'urine : produit d'une régulation**

Afin que les cellules fonctionnent à plein rendement, le milieu intérieur dans lequel elles baignent doit présenter une composition aussi constante que possible.

Toute variation brusque du pH peut entraîner des déséquilibres plus ou moins graves.

### **1.1.1. Analyse comparative du plasma sanguin et de l'urine**

Au cours de la circulation, le sang traverse les reins en permanence : sa filtration est continue et aboutit à la formation de l'**urine**.

| <b>Constituants essentiels</b> | <b>Plasma</b> | <b>Urine</b> |
|--------------------------------|---------------|--------------|
| Eau                            | 905 g/L       | 950 g/L      |
| Glucose                        | 1 g/L         | 0 g/L        |
| Protéines et lipides           | 90 g/L        | 0 g/L        |
| Chlorures                      | 7,1 g/L       | 13 g/L       |
| Urée                           | 0,3 g/L       | 20 g/L       |
| Acide urique                   | 0,03 g/L      | 0,5 g/L      |
| Ammoniaque                     | 0 g/L         | 0,5 g/L      |

Quelles sont les substances vis-à-vis desquelles le rein semble agir comme une barrière ?

.....

Quelles sont les substances qui sont plus concentrées dans l'urine que dans le plasma sanguin ?

.....

Une substance n'existe pas (ou pratiquement pas) dans le plasma et apparaît dans l'urine.

Laquelle ? .....

### **1.1.2. Caractéristiques de l'urine :**

L'urine est un liquide :

- Jaune ambré,
- Un peu plus dense que l'eau (1020 g/L),
- Légèrement acide (pH=6),
- Limpide,
- Toxique (en 50 heures, l'homme produit la quantité nécessaire à son empoisonnement).

Remarque : le pH est une échelle allant de 1 à 14 qui mesure le degré d'acidité d'une substance.

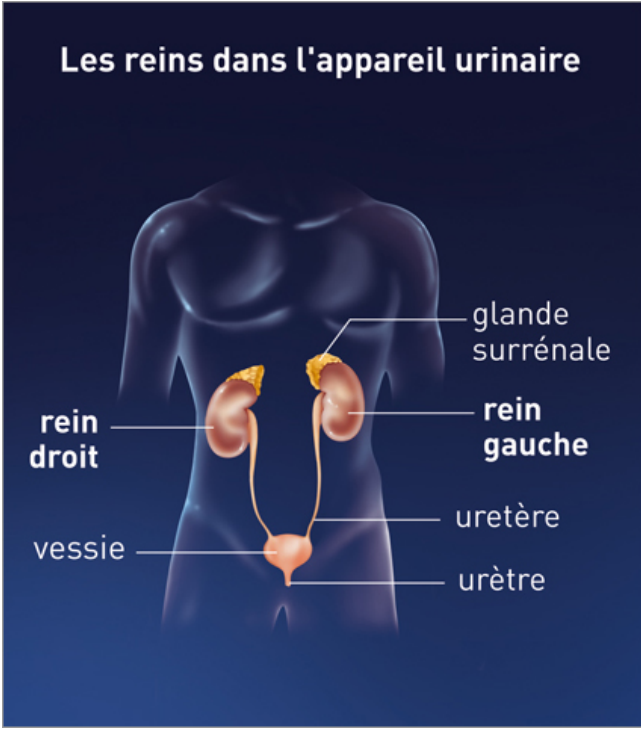
## 1.2. Anatomie du système urinaire

Les reins sont les centres d'épuration de l'organisme. Ils ont pour rôle indispensable de purifier le sang en éliminant les déchets, évacuer l'eau en excès et tous les composés en trop dans l'organisme via les urines.

Le système urinaire comprend :

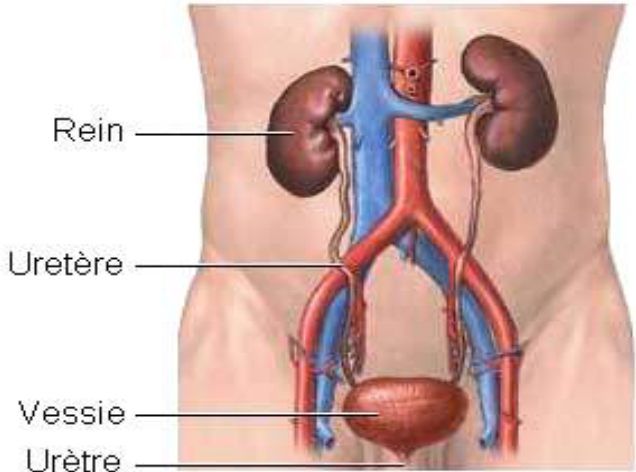
- les deux reins,
- les voies urinaires.

### 1.2.1. Les reins

|                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p><b>Les reins dans l'appareil urinaire</b></p> <p>glande surrénale</p> <p>rein droit</p> <p>rein gauche</p> <p>vessie</p> <p>uretère</p> <p>urètre</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les deux reins régulent la composition sanguine afin de produire l'urine.</li> <li>• Ils sont situés dorsalement juste sous le diaphragme, de chaque côté de la colonne vertébrale.</li> <li>• Ils ont une coloration rouge foncé, en forme d'un haricot et de la grosseur d'un poing, leur masse est d'environ 150 grammes.</li> <li>• Ils présentent chacun un creux, orienté vers la colonne vertébrale, livrant passage à l'<b>artère rénale</b> (ramification de l'artère aorte), à la <b>veine rénale</b> (ramification de la veine cave inférieure) et à l'<b>uretère</b>.</li> </ul> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

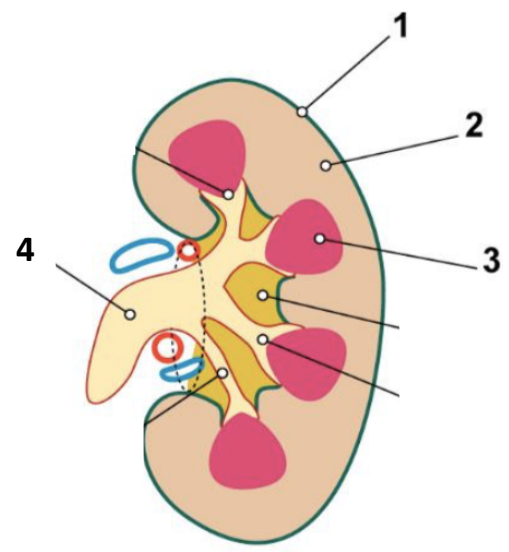
### 1.2.2. Les voies urinaires

Les voies urinaires assurent l'excrétion de l'urine, c'est-à-dire son élimination à l'extérieur du corps, comprennent :

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>les uretères</b> : conduits blanchâtres de 25 à 30 cm, acheminent l'urine produite par les reins vers la vessie</li> </ul>                                                                                      |
|                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>la vessie</b> : réservoir à parois extensibles. Si la production d'urine est continue, son excrétion est discontinue : le besoin d'uriner survient lorsque la vessie contient environ 250 mL d'urine</li> </ul> |
|                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>l'urètre</b> conduit l'urine de la vessie vers l'extérieur du corps</li> </ul>                                                                                                                                  |

### 1.3. Structure rénale

Analyse d'une coupe longitudinale d'un rein :

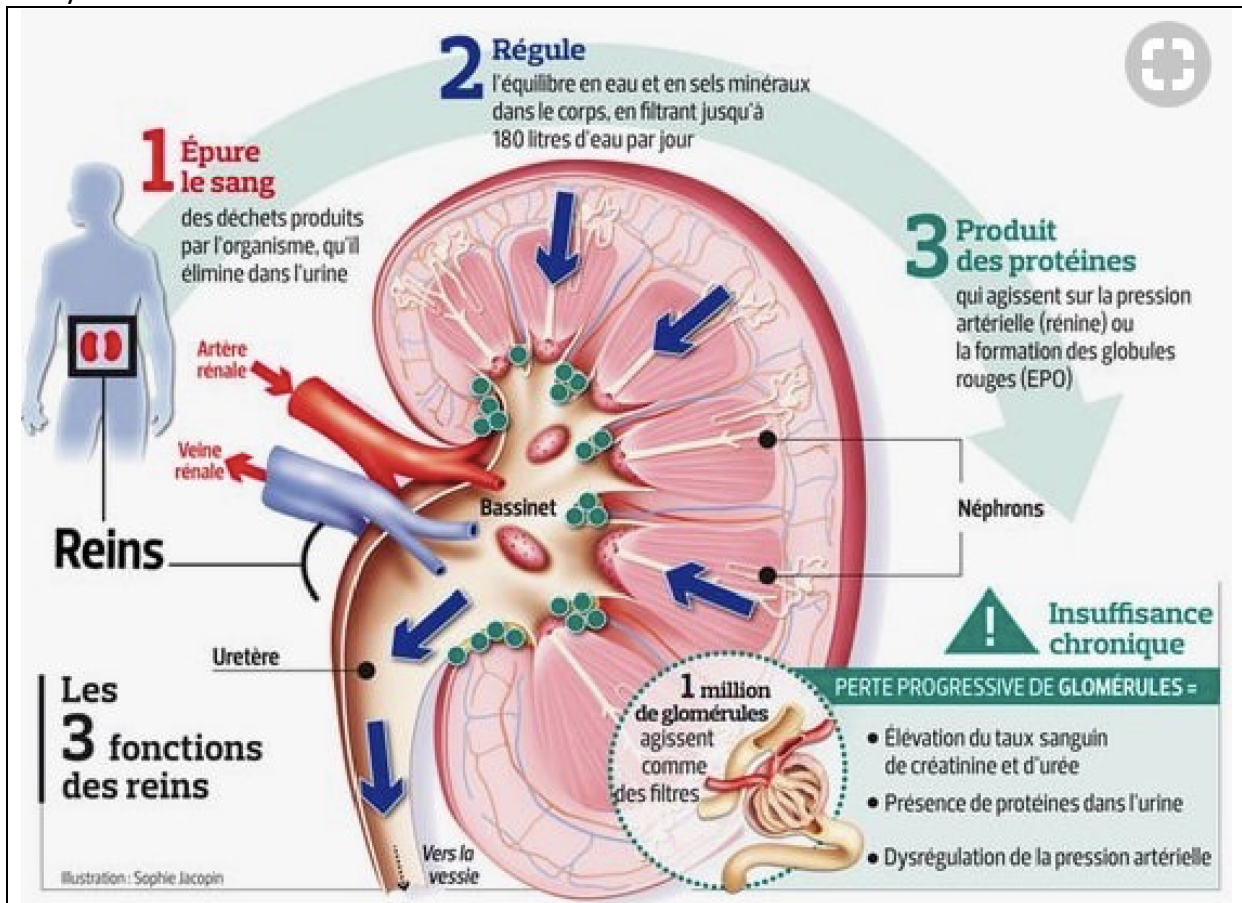
|                                                                                     |                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
|  | <p><b>1 : La capsule rénale</b></p>  |
|                                                                                     | <p><b>2 : La zone corticale</b></p>  |
|                                                                                     | <p><b>3 : La zone médullaire</b></p> |
|                                                                                     | <p><b>4 : Le bassin</b></p>          |

Chaque rein présente :

- Une capsule rénale : membrane de protection, qui enveloppe le rein,
- Une zone corticale, d'aspect granuleux, où le sang est filtré,
- Une zone médullaire, présentant des stries (en réalité, des tubes) regroupées en pyramides, où l'urine s'élabore,
- Un bassin, entonnoir qui collecte l'urine déversée par les pyramides pour la canaliser vers l'uretère.

### 1.4. Les 3 fonctions des reins

Analyse le document et cite les différentes fonctions des reins :



Les 3 fonctions des reins :

- .....
- .....
- .....