



## Exercice 1 :

1- Dans l'antiquité, les médecins, qui avaient observés des cadavres d'animaux, connaissaient les artères. Ils pensaient qu'elles servaient à transporter de l'air car, dans un animal mort, elles sont toujours vides (le sang s'accumule dans les veines).

2- Au II<sup>e</sup> siècle après J.C., Galien, un médecin grec, écrit que le sang est fabriqué, en permanence, par le foie par transformation des aliments. Il part, par les veines, dans tous les organes pour leur apporter des aliments. Dans le cœur, une partie du sang venu du foie passe dans l'autre cavité et se mélange à l'air venu des poumons. Le sang plus clair et plus chaud, repart par les artères, pour aller dans tous les organes apporter de la chaleur. Les organes consomment le sang régulièrement à petite dose.

3- Au XIII<sup>e</sup> siècle, Ibn Nefis, médecin arabe, montre que le cœur a deux ventricules qui ne communiquent pas l'un avec l'autre. Il montre que le sang de la cavité droite va dans les poumons, se mélange à l'air et revient dans la cavité gauche par les veines pulmonaires. Ces observations ne seront connues en Europe qu'au XVI<sup>e</sup> siècle.

4- Au XVII<sup>e</sup> siècle (1628), un médecin anglais, W. Harvey, démontre par des expériences que le sang circule en suivant un circuit fermé et qu'il est en perpétuel mouvement : le cœur propulse le sang aux organes par les artères et le ramène par les veines. Il ne voit pas de liaisons entre les artères et les veines, donc il pense que le sang traverse les organes par des pores (trous très fins).

5- En 1665, après l'invention des microscopes, les capillaires sanguins sont observés dans les organes.

6- Vers 1680, l'ensemble des médecins acceptent la théorie de W. Harvey : le sang circule à sens unique dans un système clos.

**Relever les expressions qui permettent de répondre aux questions suivantes :**

a) Que transportent les artères ?

- Avant Galien :

- D'après Galien :

- D'après W. Harvey :

b) Comment fonctionne le cœur ?

- D'après Galien

- D'après Ibn Nefis :

- D'après W. Harvey :

c) Depuis quelle époque accepte-t-on que la théorie de W. Harvey est juste ?

## Exercice 2 :

Le sang contient de nombreuses substances qu'on peut analyser dans des laboratoires spécialisés.

Dans 100mL de sang qui entrent dans un muscle au repos, les analyses de sang mesurent 100mg de glucose\*, 19mL de dioxygène et 50,2mL de dioxyde carbone. Dans le même muscle en activité, les résultats sont les identiques.

Ces analyses sont faites aussi pour 100mL de sang sortant du muscle : s'il est au repos, on trouve 87mg de glucose, 53mL de dioxyde de carbone et 14,5mL de dioxygène. Les résultats sont différents si le muscle est en activité : il en sort 11.8mL de dioxygène, 72mg de glucose et 58,1mL de dioxyde de carbone. Le volume de sang traversant le muscle en une minute dépend de son fonctionnement : au repos, il reçoit 1250mL de sang par minute alors qu'en activité il est traversé par 12500mL de sang par minute.

\* Le glucose est un sucre issu de la digestion de nombreux aliments.

1. Après avoir lu le texte, compléter le tableau pour un muscle au repos

	Sang entrant dans le muscle au repos	Sang sortant du muscle au repos
Glucose (en mg)		
Dioxygène (en mL)		
Dioxyde de carbone (en mL)		

2. Après avoir lu le texte, compléter le tableau pour un muscle en activité

	Sang entrant dans le muscle en activité	Sang sortant du muscle en activité
Glucose (en mg)		
Dioxygène (en mL)		
Dioxyde de carbone (en mL)		

Exercice 3 :

L'analyse de sang :

Il s'agit d'un examen biologique dont les éléments analysés sont variables.

- Par exemple, on contrôlera la glycémie (taux de sucre dans le sang) et les paramètres lipidiques (cholestérol et triglycérides).
- Si l'on suspecte une inflammation seront prescrits une numération formule sanguine et d'autres éléments caractéristiques (vitesse de sédimentation, CRP...).
- En cas de suspicion d'atteinte rénale ou hépatique seront analysés certains paramètres correspondants (sodium, potassium, créatinine pour les reins, enzymes spécifiques pour le foie).

L'examen consiste à prélever une infime partie de sang au niveau d'une veine, qui est ensuite recueillie dans des tubes pour être analysée par un laboratoire.

Selon les éléments analysés, il pourra vous être demandé d'être à jeun.

Chez les enfants surtout, en prévention de la douleur, il est possible de poser un patch anesthésiant sur la peau pour supprimer la douleur.

L'examen a lieu le plus souvent dans un laboratoire médical, mais il peut avoir lieu à domicile ou à l'hôpital. Il peut être effectué par un médecin, une infirmière (ou un infirmier) ou un assistant médical de laboratoire. La peau est localement désinfectée, puis la personne introduit une aiguille à usage unique dans une veine du bras (chez les nouveau-nés ou les nourrissons, il arrive que ce soit parfois au niveau d'une veine du crâne ou du cou).

1. Qu'est-ce qu'une analyse de sang ?
2. En quoi consiste l'examen ?
3. Que peut-on faire pour les enfants, pour supprimer la douleur ?
4. Où place t'on l'aiguille pour cet examen ?