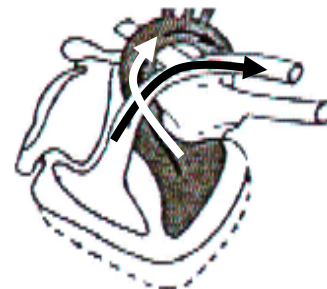


Premier Exercice (4,5 pts)

A- Indiquer l'(les) expression(s) correcte(s) et corriger celle(s) qui est (sont) inexacte(s)

- 1- Le sang arrive à l'oreillette gauche à travers les veines caves.
- 2- La valvule mitrale existe entre l'oreillette et le ventricule gauches.
- 3- L'artère aorte transporte le sang oxygéné de couleur rouge sombre du cœur vers les organes.
- 4- Durant l'assimilation, la cellule produit de l'énergie.



B- La figure ci-contre représente une phase cardiaque.

- 1- Identifier cette phase. Justifier la réponse.
- 2- Donner les lettres de la partie de l'électrocardiogramme qui correspond à cette phase tout en précisant la durée de cette phase.

Deuxième Exercice (6 pts)

A- Le lait a une légère saveur sucrée due à la présence d'une sucre: le lactose.

Dans le tube digestif le lactose se décompose sous l'action d'une enzyme (la lactase) en glucose et galactose.

Chez certaines personnes, la lactase est fabriquée en quantité insuffisante. Dans de tels cas, la personne ne tolère plus le lait et présente des troubles intestinaux.

- 1- Représenter par un schéma la digestion du lactose par la lactase.
- 2- Pour traiter la non- tolérance du lait chez certaines personnes, il suffit d'ajouter quelques gouttes d'une substance (X) avec le lait.

Formuler une hypothèse sur la nature de la substance (X).

B- Dans le but d'identifier le lieu de la digestion du lactose, on nourrit un chat à jeun avec 250g de lactose.

Le tableau ci-dessous montre la quantité de lactose, de glucose et de galactose mesurée dans différentes parties du tube digestif.

Partie du tube digestif	Bouche	Estomac	Intestin Grêle
Quantité de lactose (g)	250	250	0
Quantité de glucose et de galactose (g)	0	0	250

- 1- Interpréter les résultats obtenus et donner une conclusion concernant le lieu de la digestion du lactose dans le tube digestif.
- 2- Donner le nom du test d'identification réalisé pour prouver que le glucose est un produit final de la digestion.
- 3- Après un certain temps, la quantité de glucose et de galactose a été mesurée de nouveau dans l'intestin grêle. Le résultat de cette mesure indique une diminution de cette quantité. Expliquer cette diminution.

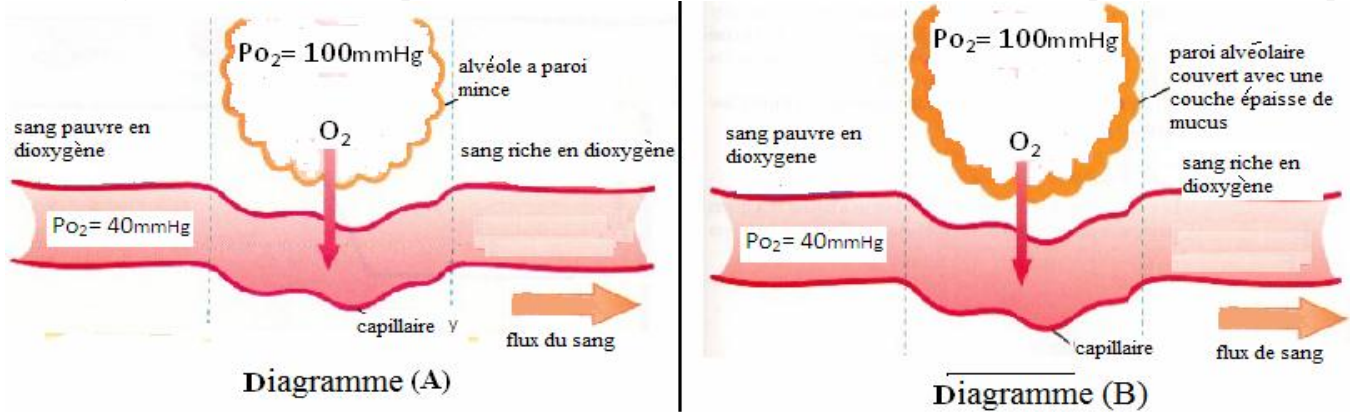
Troisième Exercice (9,5 pts)

A- Lire le paragraphe ci-dessous puis répondre aux questions qui suivent.

L'asthme est une maladie qui cause le rétrécissement des bronchioles, il est dû à certains facteurs environnementaux. L'asthme se manifeste par une augmentation de la production de mucus, une toux, des sifflements dans la poitrine, une gêne respiratoire, une oppression thoracique et une fatigue des muscles.

- 1- Définir l'asthme.
- 2- Donner deux symptômes de l'asthme.

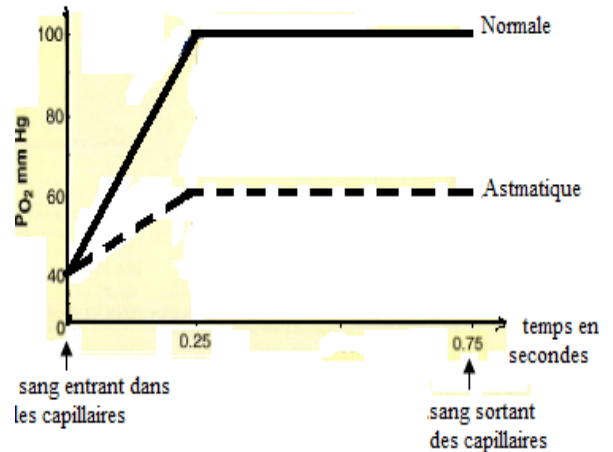
B- Les diagrammes ci-dessous représentent un alvéole normal et un autre alvéole d'une personne asthmatique.



- 1- Se référer aux connaissances acquises pour citer les caractéristiques des alvéoles qui en font une bonne surface d'échange.
- 2- Comparer la paroi de l'alvéole dans les deux diagrammes. Indiquer ainsi l'alvéole qui correspond à la personne asthmatique.
- 3- Le gaz dioxygène est dirigé de l'air alvéolaire vers le sang. Expliquer pourquoi.

C- Le graphe ci-contre montre la variation de la pression de dioxygène dans le sang d'un capillaire au niveau d'un alvéole pulmonaire (chez une personne normale et une personne asthmatique) en fonction du temps.

- 1- a- Comparer la pression maximale de dioxygène au temps 0,25s chez une personne normale et une personne asthmatique.
- b- Tirer une conclusion concernant l'effet de l'asthme sur l'apport de dioxygène dans le sang.
- 2- " La fatigue des muscles est due à une faible réaction d'oxydation du glucose dans les cellules musculaires."



Expliquer la fatigue des muscles chez la personne asthmatique.

- 3- En se référant au graphique, choisir de ce qui suit la bonne réponse:

i- Au temps 0 secondes le taux de l'HbO₂ est:

- | | | | |
|------------|------------|--|--------------------------|
| a- minimum | b- maximum | c- plus grand que celui de HbCO ₂ . | d- a et c sont correctes |
|------------|------------|--|--------------------------|

ii- Au temps 0,5 secondes le taux de l'HbO₂ est:

- | | | | |
|------------|------------|---|--------------------------------------|
| a- minimum | b- maximum | c- identique à celui de HbCO ₂ | d- plus faible que HbCO ₂ |
|------------|------------|---|--------------------------------------|

iii- Au temps 0,25 secondes le sang a une couleur:

- | | | | |
|---|---|--|-------------------------------------|
| a- rouge plus vive que celle au temps 0,75 sec. | b- rouge plus sombre que celle au temps 0,75 sec. | c- identique à celle au temps 0,75sec. | d- identique à celle au temps 0sec. |
|---|---|--|-------------------------------------|

