

**Grade:9**

Biology

**Premier exercice (6pts)**

A- Le tableau suivant montre la composition (en %) du dioxygène, du dioxyde de carbone, du diazote et de la vapeur d'eau dans l'air inspiré et expiré chez un être humain.

Gaz	Composition (%)	
	Air inspiré	Air expiré
Dioxygène	20.71	14.60
Dioxyde de carbone	0.04	4.00
Diazote	78.00	78.00
Vapeur d'eau	1.25	5.90

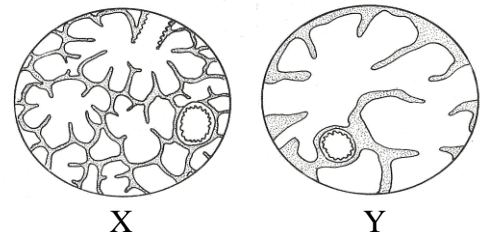
Utiliser les informations du tableau ci-dessus pour répondre aux questions suivantes.

- 1- a- Comparer la composition en dioxygène et en dioxyde de carbone dans l'air inspiré et dans celui expiré.  
b- Tirer une conclusion.
- 2- Calculer le pourcentage de la vapeur d'eau rejetée par le corps.
- 3- "Le diazote est un gaz important pour le corps." indiquer si cette affirmation est vraie ou fausse. Justifier.

B- Les figures ci-dessous (XetY) représentent deux coupes microscopiques. L'une est faite à travers le poumon d'une personne saine alors que l'autre est faite à travers le poumon d'une personne ayant l'emphysème. (L'emphysème est une maladie pulmonaire où une partie de la paroi alvéolaire est détruite).

1- Identifier la figure qui correspond à la personne saine ainsi que celle correspondant à la personne ayant l'emphysème. Justifier la réponse.

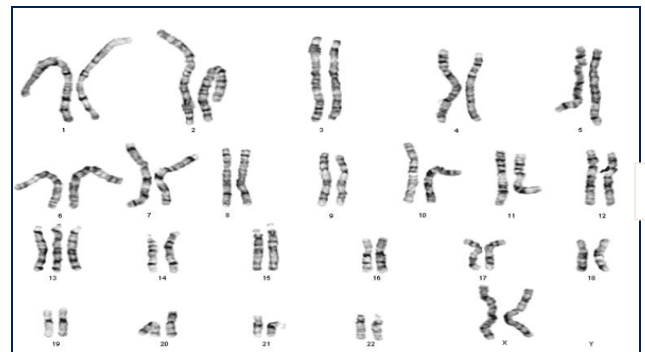
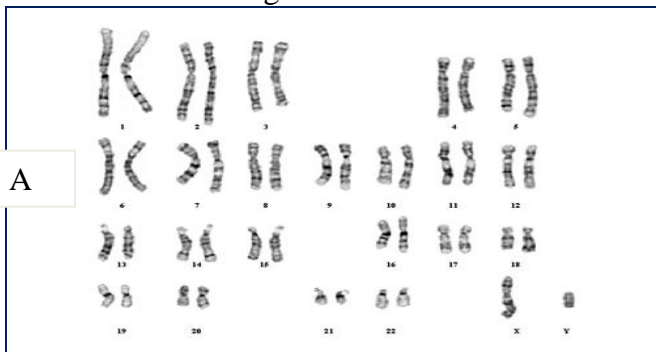
2- Citer les caractéristiques qui permettent aux alvéoles d'être une grande surface d'échange gazeux.



3- Expliquer la cause de diminution des échanges gazeux dans le cas d'emphysème.

**Deuxième exercice (3pts)**

Observer les deux figures A et B données ci-dessous.



- 1- Que représentent ces deux figures?
- 2- Laquelle de ces deux figures (A ou B) est pour un homme? Justifier la réponse.
- 3- Laquelle montre une anomalie?
- 4- Nommer cette anomalie. Justifier la réponse.

### Troisième exercice (6.25pts)

A- Les figures ci-dessous (X, Y et Z) représentent les trois phases du cycle cardiaque. (Les flèches montrent la direction de la circulation du sang).

- 1- Donner le nom de chaque phase. Justifier la réponse.
- 2- Ranger ces figures dans le bon ordre.

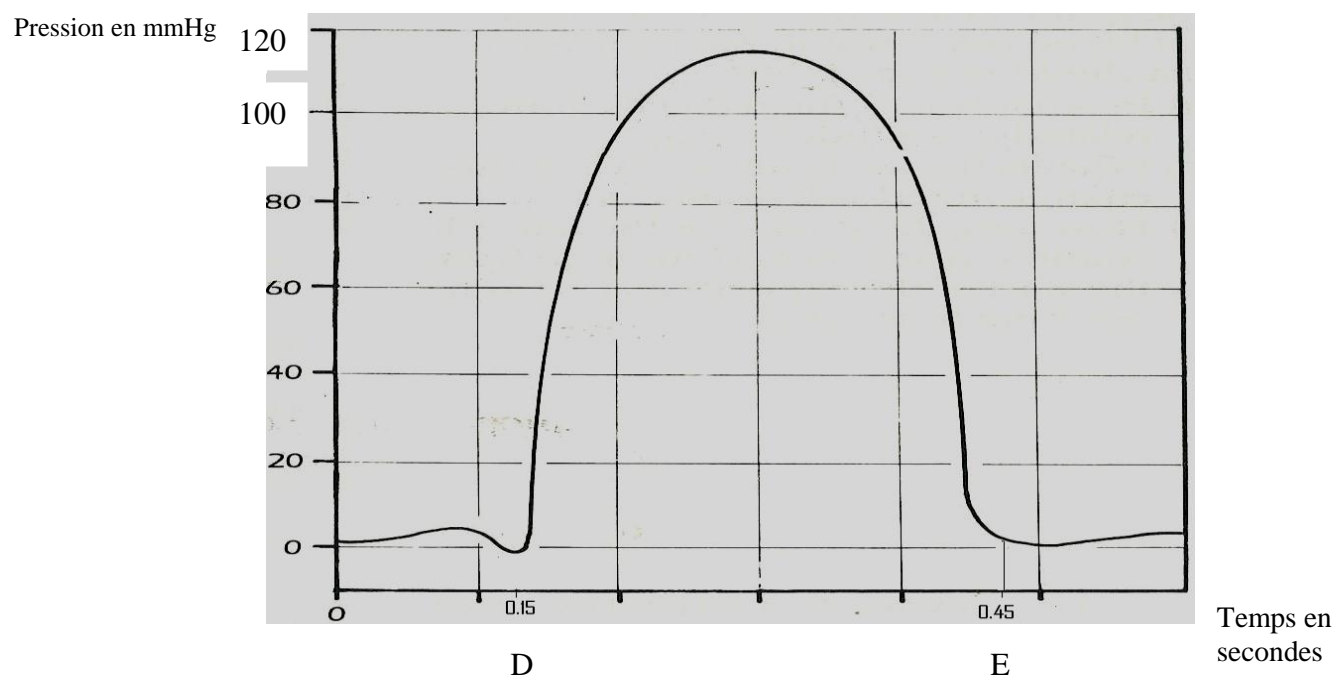


X

Y

Z

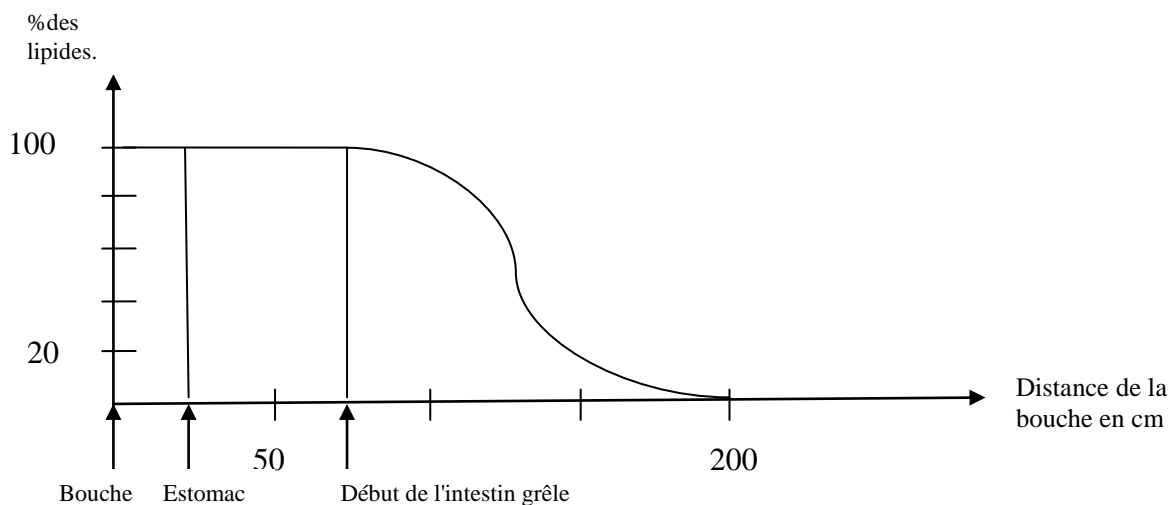
B- Le graphe ci-dessous montre la variation de la pression dans le ventricule gauche durant l'une des phases du cycle cardiaque représentée entre les points D et E.



- 1- Quelle est la pression maximale rencontrée dans le ventricule?
- 2- Formuler une hypothèse qui explique l'augmentation de la pression dans le ventricule.
- 3-a- En se référant au graphe, calculer le temps nécessaire pour compléter cette phase.  
b- Indiquer à quelle figure de la partie A (X, Y ou Z) la phase du graphe correspond.

### Quatrième exercice (4.75pts)

Une personne saine a mangé une certaine quantité de lipides. Le pourcentage de ces lipides est respectivement mesuré dans sa bouche, dans son estomac et dans son intestin grêle. Le graphe ci-dessous montre le pourcentage de ces lipides à différentes distances de la bouche.



1- Analyser le graphe ci-dessus.

2- Répondre aux questions suivantes:

- Est-ce qu'il y a une enzyme spécifique dans la bouche pour digérer les lipides? Justifier la réponse en se basant sur l'analyse du graphe.
- Expliquer la diminution du pourcentage des lipides dans l'intestin grêle.
- Le temps nécessaire pour digérer ces lipides est de 2 heures. Expliquer comment ce temps variera si cette digestion a lieu chez une personne n'ayant pas de vésicule biliaire. (La vésicule biliaire est le lieu où la bile sécrétée par le foie s'accumule).