

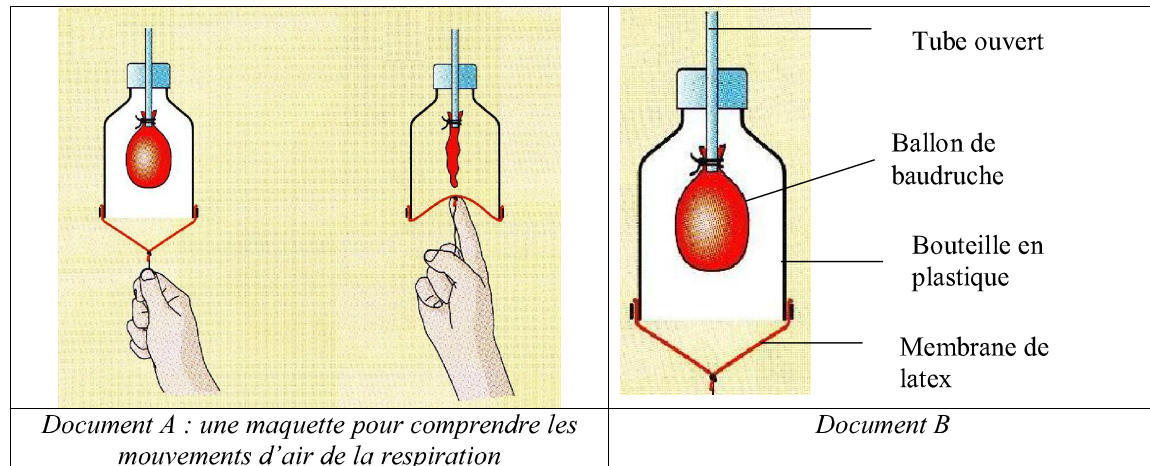


Exercice 1

A l'inspiration, l'augmentation du volume de la cage thoracique est possible par l'élévation des côtes et par l'abaissement du diaphragme. Ces événements créent une arrivée d'air dans les poumons.

A l'expiration, les côtes se relâchent et le diaphragme remonte. Ces événements chassent l'air hors des poumons.

La maquette présentée ci-dessous (document A) permet de comprendre la participation du diaphragme dans ces mouvements d'air.



Document A : une maquette pour comprendre les mouvements d'air de la respiration

Document B

Question 1 : Chaque organe de l'appareil respiratoire qui participe aux mouvements respiratoires est représenté par un élément de la maquette. Recopier le tableau ci-dessous, puis noter en face de chaque organe le nom de l'objet de la maquette qui le représente (= qui le symbolise).

Organe de l'appareil respiratoire	Objet de la maquette qui symbolise l'organe
Poumon	
Diaphragme	
Trachée	
Cage thoracique	

Question 2 : À l'aide du texte et de la maquette, expliquer comment le diaphragme participe à l'entrée de l'air dans les poumons et à sa sortie.

Question 3 : À l'aide du texte indiquer un autre mouvement qui participe au renouvellement de l'air dans les poumons.

Question 4 : A l'aide des informations recueillies dans les questions précédentes, proposer une critique de cette maquette (on montrera les limites de cette maquette). Puis dessiner une maquette complémentaire qui illustrerait l'élément manquant.

Exercice 2

Le tableau ci-dessous donne la teneur de gaz contenus :

- dans l'air inspiré
- dans l'air expiré

	Air inspiré	Air expiré
Dioxygène	21%	16%
Azote	79%	79%
Dioxyde de carbone	Traces	5%
Vapeur d'eau	Quantité variable	Très abondante



Faire une phrase pour répondre aux questions suivantes :

1. Y a t'il plus, moins ou autant de dioxygène dans l'air expiré que dans l'air inspiré ?
2. Y a t'il plus, moins ou autant de diazote dans l'air expiré que dans l'air inspiré ?
3. Y a t'il plus, moins ou autant de dioxyde de carbone dans l'air expiré que dans l'air inspiré ?
4. Y a t'il plus moins ou autant de vapeur d'eau dans l'air expiré que dans l'air inspiré ?

Exercice 3

Ce tableau fournit des indications sur la consommation de dioxygène des divers organes chez un individu au repos. Il indique aussi la consommation des divers organes pour une même masse : 100 g de foie, de cerveau ...

	masse en kg	consommation de dioxygène en ml/min	consommation de dioxygène en ml/100 g/min
foie	1,4	56	4
reins	0,3	18	6
cerveau	1,4	50	3,5
peau	3,6	12	0,3
muscles squelettiques	25	50	0,2
muscle cardiaque	0,3	27	9

Consommation de dioxygène de divers organes

d'après livre SVT 5^{ème} Hatier2006

1. Combien de colonnes comporte ce tableau ?
2. Combien de lignes comporte ce tableau ?
3. Quelles sont les informations données par les titres ?
4. Quelle est la masse du cerveau ?
5. Quelle est la masse des muscles squelettiques ?
6. Quelle est la consommation de dioxygène des muscles squelettiques en ml/min ?
Est-ce la même que celle du cerveau ?
7. Quel est l'organe dont la consommation de dioxygène pour 100 g est la plus faible ?
8. Quel est l'organe dont la consommation de dioxygène pour 100 g est la plus importante ? ?

Exercice 4

L'asthme est une maladie qui entraîne des troubles de la respiration.

Lors d'une crise d'asthme, les bronchioles diminuent brutalement de diamètre et du mucus (liquide) est produit en plus grande quantité par les cellules de leurs parois. La respiration devient difficile et sifflante : l'asthmatique est essoufflé et se sent oppressé.

Les crises d'asthme ont souvent une origine allergique. On peut être allergique aux pollens, aux acariens, aux poils d'animaux.... La fumée de tabac, la pollution atmosphérique peuvent aussi déclencher des crises.

1. Quelle est la partie de l'appareil respiratoire concernée par la maladie ?
2. Relever dans le texte les causes à l'origine de la mauvaise circulation de l'air dans l'appareil respiratoire d'un asthmatique
3. Indiquer les trois facteurs qui provoquent la crise d'asthme