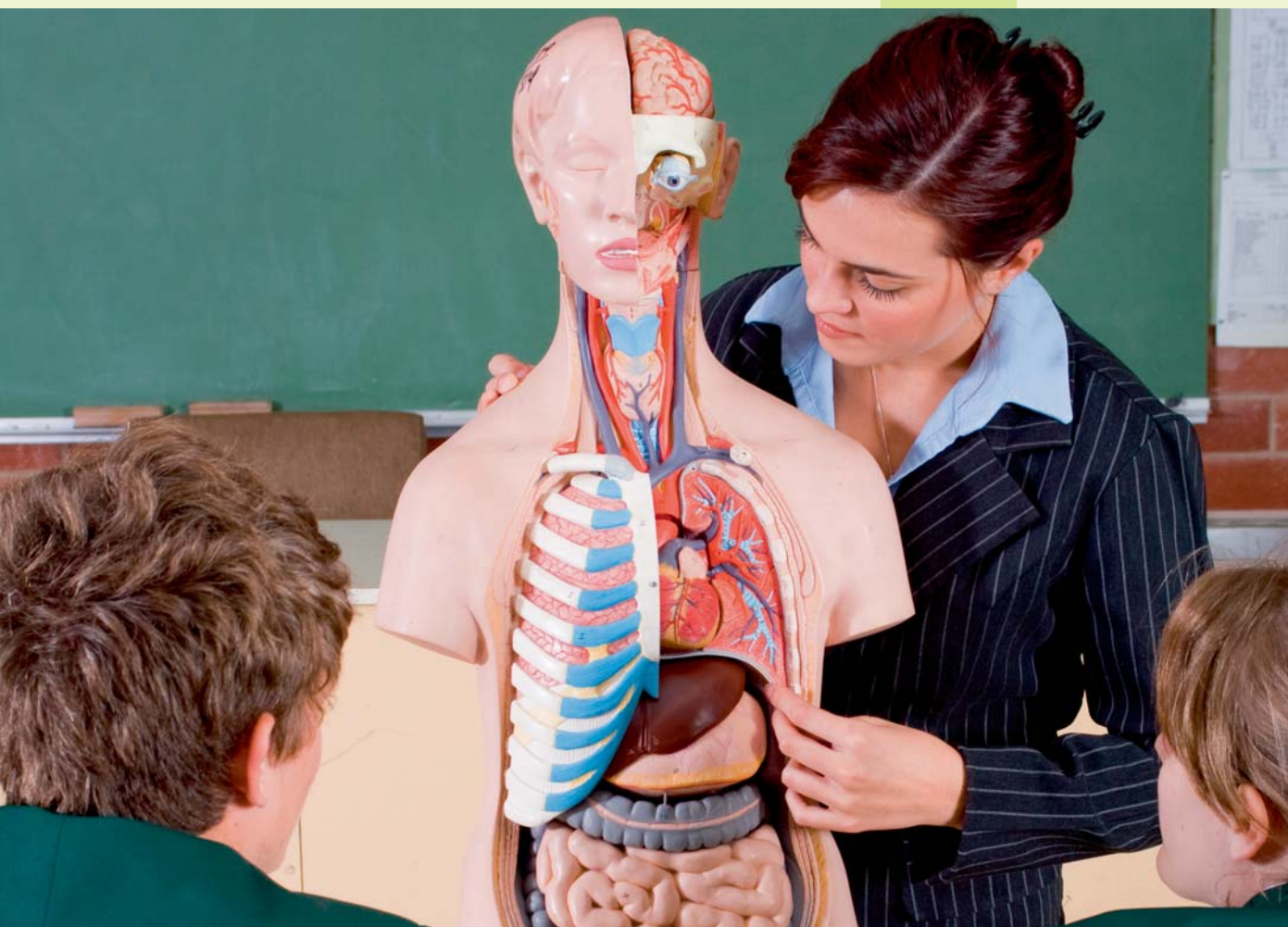


PARTIE 1

Biologie appliquée



Anatomie de l'appareil respiratoire

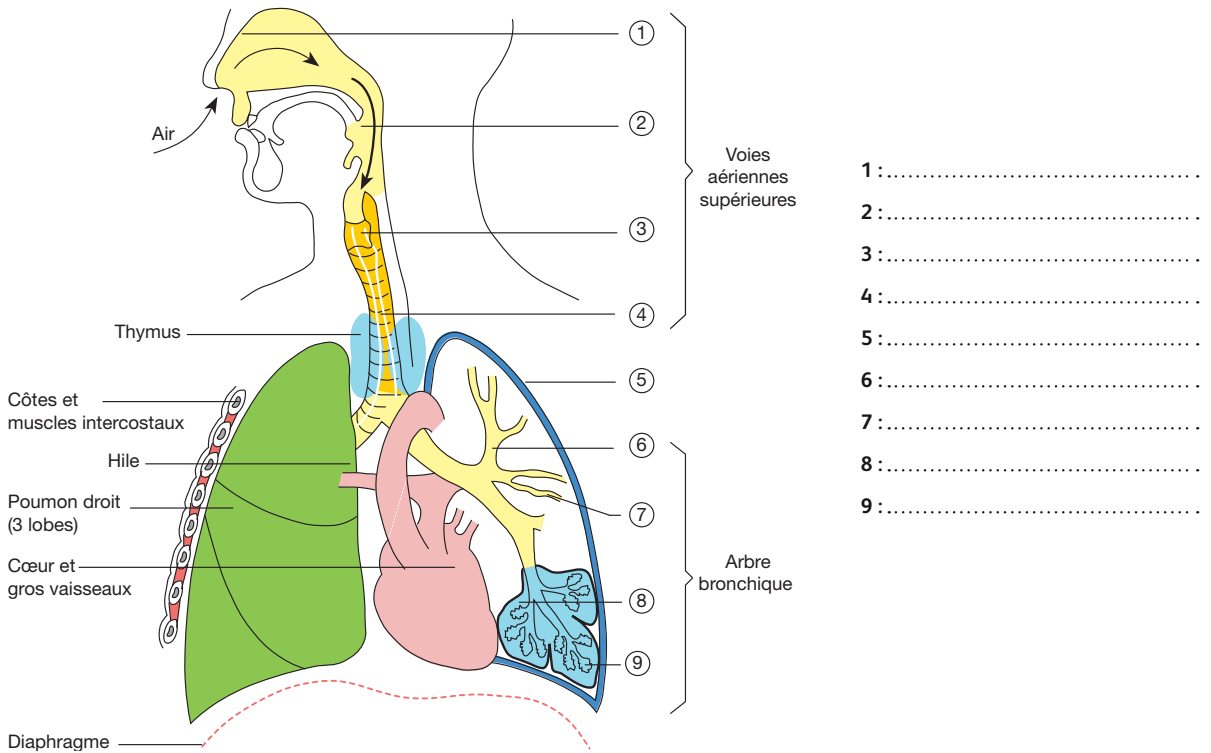
OBJECTIFS ▶ Repérer sur un schéma les éléments anatomiques de l'appareil respiratoire.
 ▶ Énumérer les caractéristiques de l'appareil respiratoire.

1.10

1 Schéma de l'appareil respiratoire

Légender le schéma de l'appareil respiratoire ci-dessous.

Doc. 1 Schéma de l'appareil respiratoire



- 1 :
 2 :
 3 :
 4 :
 5 :
 6 :
 7 :
 8 :
 9 :

2 Circulation de l'air dans les poumons

À l'aide des mots suivants, retracer le cheminement de l'air dans les voies respiratoires : *trachée, alvéoles pulmonaires, bronches, cavités nasales, larynx, bronchioles, pharynx.*

.....

3 Caractéristiques du poumon

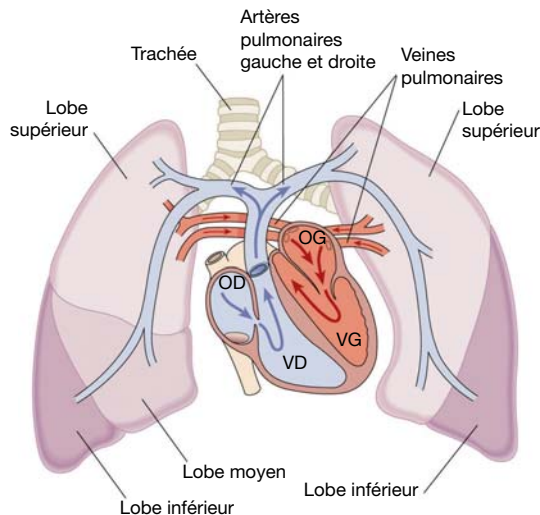
Répondre par vrai ou par faux aux propositions suivantes et corriger lorsque la proposition est fausse.

Propositions	Vrai	Faux	Corrections
Les poumons sont au nombre de deux			
Les poumons sont recouverts par les méninges			
Le poumon droit est formé de trois lobes			
Chaque poumon se subdivise en lobules			
La cavité pleurale contient un liquide, le liquide pleural			

4 Flux sanguin, cœur/poumon

À l'aide du schéma suivant, répondre par vrai ou par faux aux propositions suivantes.

Doc. 2 Le flux de sang entre le cœur et les poumons



D'après Waugh A., Grant A., Ross et Wilson, *Anatomie et physiologie normales et pathologiques*, Elsevier Masson, 2011.

Propositions	Vrai	Faux
Le sang circulant du cœur vers les poumons est riche en dioxygène (O ₂)		
Le sang circulant dans les artères pulmonaires est riche en dioxyde de carbone (CO ₂)		
Il existe deux artères pulmonaires, l'une irriguant le poumon droit et l'autre irriguant le poumon gauche		
Il existe deux veines pulmonaires		
Le sang circule du poumon vers l'atrium gauche du cœur		

5 Anatomie

Relier chaque terme à la (ou les) caractéristique(s) qui lui correspond(ent).

1. Nez

A. Réchauffe, humidifie et filtre l'air

2. Trachée

B. Organe de l'odorat

3. Pharynx

C. Carrefour aérodigestif

4. Larynx

D. Organe de la phonation

E. Contient l'épiglotte

F. Est constituée de 16 à 20 anneaux cartilagineux

6 Mucus

Répondre aux questions suivantes par de courtes phrases.

a. Expliquer le rôle du mucus sécrété par les cellules de la trachée.

.....

.....

b. Indiquer comment le mucus est mis en mouvement.

.....

.....

Mécanique ventilatoire

OBJECTIFS ▶ Décrire l'inspiration et l'expiration.
▶ Préciser les facteurs de variations du rythme respiratoire.

1.10

1 Inspiration et expiration

1. Définir les termes suivants.

a. Inspiration :

.....
.....

b. Expiration :

.....
.....

c. Ventilation pulmonaire :

.....
.....

2. Relier chaque terme à ses caractéristiques.

1. INSPIRATION

A. Contraction des muscles intercostaux qui soulève les côtes et le sternum

B. Phénomène actif

C. Phénomène passif

D. Abaissement du diaphragme

2. EXPIRATION

E. Augmentation du volume de la cage thoracique

F. Relâchement des muscles intercostaux et du diaphragme

G. Diminution du volume de la cage thoracique

3. Indiquer quels schémas correspondent à l'inspiration ou à l'expiration.

Doc. 1 Variations du volume thoracique entraînant l'entrée ou la sortie d'air des poumons

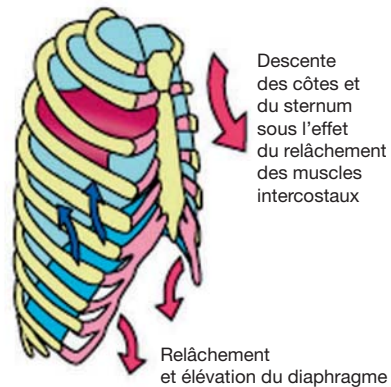
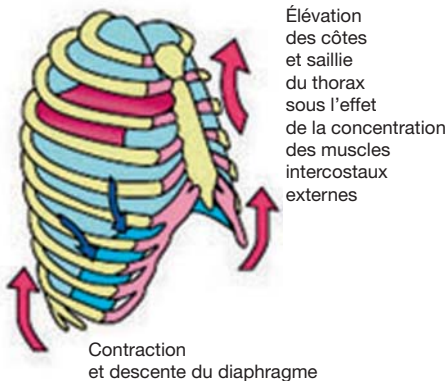


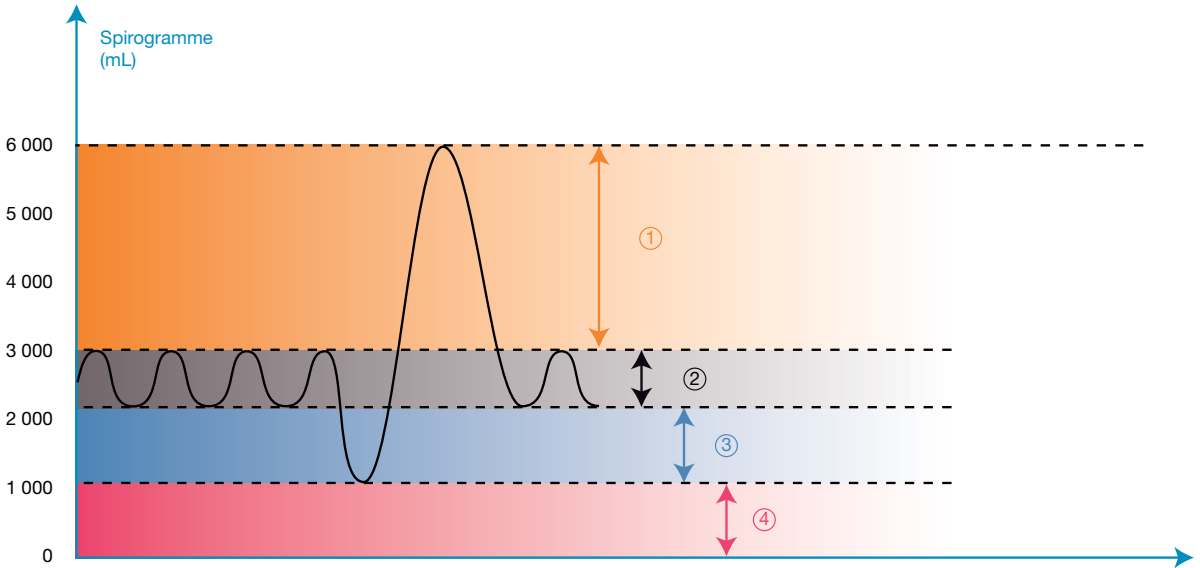
Schéma 1 :

Schéma 2 :

2 Volume et capacité respiratoire

1. Légendez le spirogramme suivant en utilisant les mots : *volume de réserve inspiratoire (VRI)* ; *volume de réserve expiratoire (VRE)* ; *volume courant (VC)* ; *volume résiduel (VR)*.

Doc. 2 Schéma d'un spirogramme



1 : 3 :
 2 : 4 :

2. En vous aidant de la question 1, indiquer dans le tableau suivant la valeur moyenne, en litre, de chaque volume ainsi que sa définition.

Volumes respiratoires	Valeur moyenne chez l'homme adulte (en litre)	Définition
VC Volume courant		
VRI Volume de réserve inspiratoire		
VRE Volume de réserve expiratoire		
VR Volume résiduel		

3. Cocher la bonne réponse.

La capacité pulmonaire est :

- A. La quantité maximale d'air contenu dans les poumons après un effort inspiratoire maximal.
- B. La quantité d'air qui reste dans les poumons après une expiration forcée.

Échanges gazeux – Physiopathologies

- OBJECTIFS**
- Expliciter les principes de diffusion des gaz (au niveau des poumons et des tissus).
 - Présenter le transport des gaz.
 - Présenter différentes pathologies.

1.10

1 Échanges gazeux

1. Relier chaque terme à sa définition.

1. Respiration externe

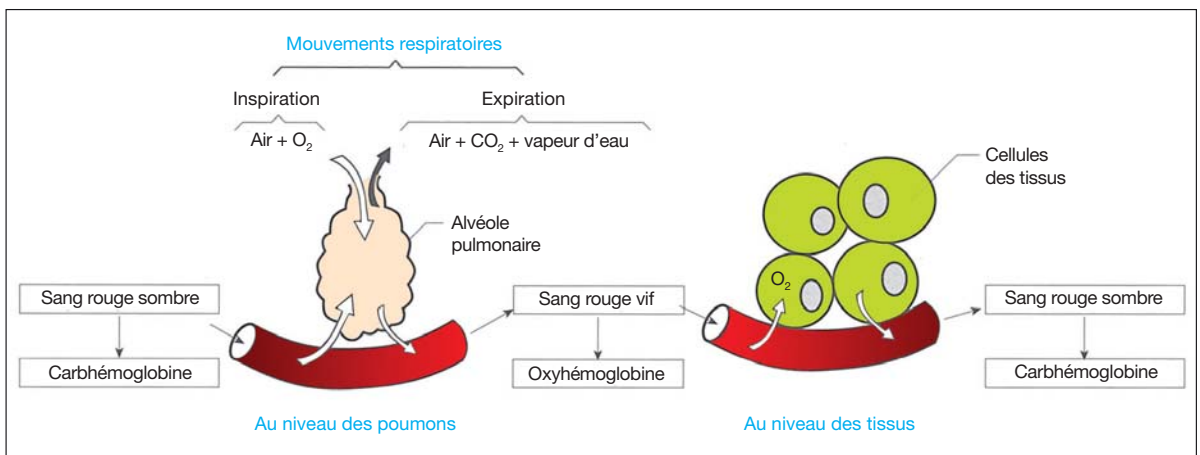
A. C'est un échange de gaz par diffusion entre le sang des capillaires tissulaires et les cellules du corps.

2. Respiration interne

B. C'est un échange de gaz par diffusion entre les alvéoles et les capillaires pulmonaires à travers la membrane respiratoire.

2. À partir du schéma ci-dessous :

Doc. 1 Les échanges gazeux pulmonaires et cellulaires



- Colorer en bleu les flèches indiquant le trajet du sang riche en CO_2 (dioxyde de carbone).
- Colorer en rouge les flèches indiquant le trajet du sang riche en O_2 (dioxygène).
- Indiquer sous chaque partie du schéma s'il s'agit de la respiration externe ou de la respiration interne.

3. Répondre par vrai ou par faux aux propositions suivantes.

- Le dioxygène (O_2) est transporté dans le sang fixé aux globules rouges.
- Le CO_2 (dioxyde de carbone) est un des produits des déchets du métabolisme cellulaire.
- Le CO_2 est transporté majoritairement dissous dans le plasma.
- L' O_2 (dioxygène) est fixé à l'hémoglobine des globules rouges.
- L'oxyhémoglobine est une hémoglobine sur laquelle est fixé le CO_2
- La carbémoglobine est une hémoglobine sur laquelle est fixé le CO_2

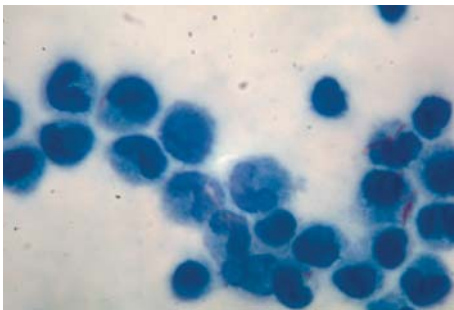
2 Physiopathologies

1. Dans le tableau suivant, donner la définition de l'asthme et de l'insuffisance respiratoire, puis présenter les facteurs favorisants ainsi que les signes cliniques et l'évolution de ces maladies après un traitement adéquat.

	Asthme	Insuffisance respiratoire chronique
Définition		
Facteurs favorisants		
Signes cliniques		
Évolution si traitement correct		

2. Agents pathogènes et maladies

a. Relier chaque agent pathogène à la maladie correspondante.



© Photothèque Institut Pasteur

1. Bacille de Koch A. Bronchiolite

2. Virus respiratoire syncytial B. Tuberculose

b. Compléter le tableau suivant.

	Bronchiolite	Tuberculose
Mode de transmission		
Conséquence et évolution de la maladie		
Traitement		