

CONCOURS

# LE TOUT AIDE- SOIGNANT

CHRISTELLE BRISSON

FRANÇOISE ANGELIN

MARIE BRAIN

GISÈLE DAVROULT

YANNICK ZEMB BREISTROFFER

JEAN-DIMITRI PHOTOPoulos



« Le photocopillage, c'est l'usage abusif et collectif de la photocopie sans autorisation des auteurs et des éditeurs.

Largement répandu dans les établissements d'enseignement, le photocopillage menace l'avenir du livre, car il met en danger son équilibre économique. Il prive les auteurs d'une juste rémunération.

En dehors de l'usage privé du copiste, toute reproduction totale ou partielle de cet ouvrage est interdite ».

ISBN 978-2-216-12948-5

Toute reproduction ou représentation intégrale ou partielle, par quelque procédé que ce soit, des pages publiées dans le présent ouvrage, faite sans autorisation de l'éditeur ou du Centre français du Copyright (20, rue des Grands-Augustins, 75006 Paris), est illicite et constitue une contrefaçon. Seules sont autorisées, d'une part, les reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective, et, d'autre part, les analyses et courtes citations justifiées par le caractère scientifique ou d'information de l'œuvre dans laquelle elles sont incorporées (loi du 1<sup>er</sup> juillet 1992 - art. 40 et 41 et Code pénal - art. 425).

© Éditions Foucher, Malakoff 2015



# Sommaire

## Partie 1

### La profession, la formation et le concours d'entrée en IFAS

<b>Fiche 1.</b>	La profession d'aide-soignant.....	9
<b>Fiche 2.</b>	Le déroulement de la formation .....	12
<b>Fiche 3.</b>	L'inscription au concours.....	16

## Partie 2

### Les épreuves du concours

	<b>L'épreuve écrite d'admissibilité : texte de culture générale...</b>	21
<b>Fiche 4.</b>	Présentation de l'épreuve .....	21
<b>Fiche 5.</b>	La méthodologie de l'épreuve .....	22
<b>Fiche 6.</b>	Organiser sa préparation.....	29
	<b>L'épreuve écrite d'admissibilité : questions de biologie et de mathématiques.....</b>	31
<b>Fiche 7.</b>	Présentation de l'épreuve .....	31
<b>Fiche 8.</b>	La méthodologie de l'épreuve .....	33
<b>Fiche 9.</b>	Organiser sa préparation.....	41
	<b>L'épreuve orale d'admission.....</b>	44
<b>Fiche 10.</b>	Présentation de l'épreuve .....	44
<b>Fiche 11.</b>	La méthodologie de l'épreuve .....	46
<b>Fiche 12.</b>	Les techniques d'exposé en 4 étapes .....	48
<b>Fiche 13.</b>	Les trucs et astuces pour réussir .....	53



### Partie 3

## Les connaissances indispensables pour réussir

<b>Maîtriser les bases du français.....</b>	<b>59</b>
<b>Fiche 14.</b> Le nom .....	59
<b>Fiche 15.</b> Les suffixes et les préfixes.....	62
<b>Fiche 16.</b> Le singulier et le pluriel.....	65
<b>Fiche 17.</b> Le pluriel des noms propres et d'origine étrangère.....	68
<b>Fiche 18.</b> L'adjectif.....	71
<b>Fiche 19.</b> Les chiffres en lettres.....	75
<b>Fiche 20.</b> Les homonymes .....	77
<b>Fiche 21.</b> Les connecteurs logiques.....	80
<b>Fiche 22.</b> Les adverbes.....	83
<b>Fiche 23.</b> Le participe passé .....	86
<b>Fiche 24.</b> La ponctuation .....	90
<b>Fiche 25.</b> Les confusions courantes .....	93
<b>Maîtriser les thèmes sanitaires et sociaux.....</b>	<b>97</b>
<b>Fiche 26.</b> Les institutions de la sphère sanitaire et sociale.....	97
<b>Fiche 27.</b> La politique de santé publique.....	100
<b>Fiche 28.</b> La protection sociale.....	103
<b>Fiche 29.</b> Le secret professionnel.....	107
<b>Fiche 30.</b> Les règles de la bioéthique .....	109
<b>Fiche 31.</b> La démographie : vers un vieillissement de la population.....	112
<b>Fiche 32.</b> La famille .....	116
<b>Fiche 33.</b> Le handicap .....	120
<b>Fiche 34.</b> La pauvreté et l'exclusion .....	127
<b>Fiche 35.</b> Le travail.....	132
<b>Fiche 36.</b> Les différentes formes d'inégalités, de discriminations et de délinquances.....	136
<b>Fiche 37.</b> L'autonomie et la dépendance .....	143
<b>Fiche 38.</b> L'environnement .....	148



<b>Fiche 39.</b> La santé dans les pays en développement .....	154
<b>Fiche 40.</b> Le soin, l'accompagnement et la bientraitance .....	159
<b>Fiche 41.</b> Nourrir 7 milliards d'hommes .....	165
<b>Fiche 42.</b> Les maladies et les priorités sanitaires .....	171
<b>Fiche 43.</b> Les infections sexuellement transmissibles .....	175
<b>Fiche 44.</b> Le VIH et le sida .....	179
<b>Fiche 45.</b> Les addictions anciennes et nouvelles .....	184
<b>Fiche 46.</b> Une société des conduites à risque .....	190
<b>Fiche 47.</b> Les soins palliatifs, la fin de vie et l'euthanasie .....	194
 <b>Maîtriser les notions de biologie</b> .....	 201
<b>Fiche 48.</b> L'organisation du corps humain .....	201
<b>Fiche 49.</b> La composition de la matière vivante .....	205
<b>Fiche 50.</b> L'appareil squelettique .....	209
<b>Fiche 51.</b> L'appareil musculaire .....	219
<b>Fiche 52.</b> Le système nerveux .....	226
<b>Fiche 53.</b> La vision .....	236
<b>Fiche 54.</b> L'audition et l'équilibration .....	242
<b>Fiche 55.</b> L'olfaction et la gustation .....	247
<b>Fiche 56.</b> Le toucher .....	253
<b>Fiche 57.</b> Le sang et le milieu intérieur .....	260
<b>Fiche 58.</b> Le système cardiovasculaire .....	268
<b>Fiche 59.</b> L'appareil respiratoire et la respiration .....	277
<b>Fiche 60.</b> L'appareil digestif et la digestion .....	286
<b>Fiche 61.</b> Les nutriments et les besoins nutritionnels .....	295
<b>Fiche 62.</b> L'appareil urinaire .....	305
<b>Fiche 63.</b> Le système endocrinien et le système immunitaire .....	312
<b>Fiche 64.</b> La reproduction .....	323
<b>Fiche 65.</b> Les médicaments .....	335
 <b>Maîtriser les notions de base en mathématiques</b> .....	 341
<b>Fiche 66.</b> Le calcul de base .....	341
<b>Fiche 67.</b> Les fractions .....	351
<b>Fiche 68.</b> Les conversions d'unités, le système horaire et le calcul de vitesse et de débit .....	360



<b>Fiche 69.</b> Les périmètres, les aires et les volumes.....	376
<b>Fiche 70.</b> La proportionnalité et les pourcentages.....	389

## Partie 4

### Annales et sujets corrigés

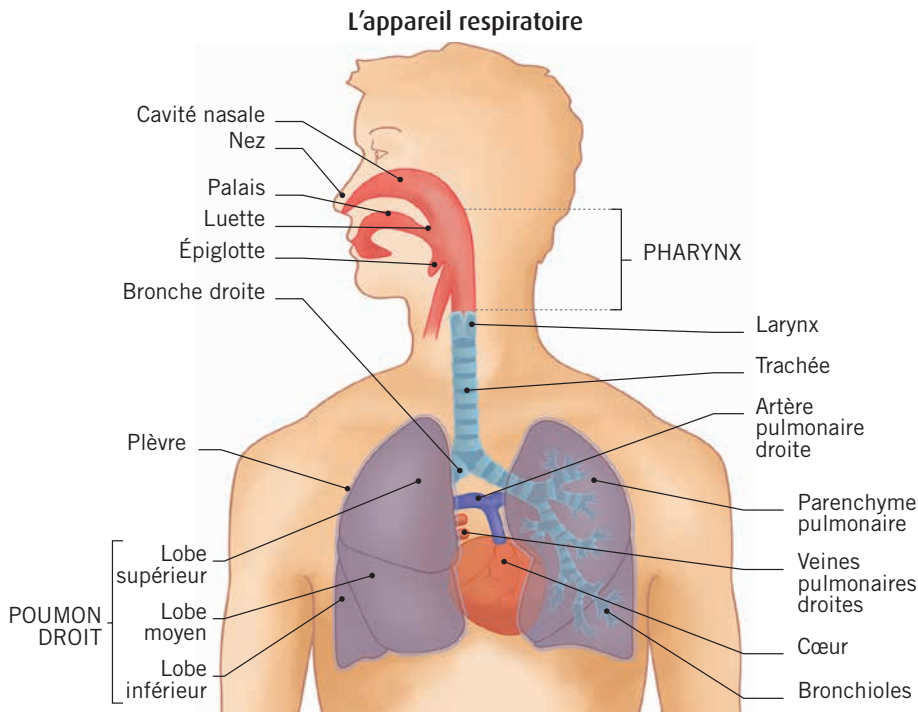
<b>Épreuve d'admissibilité</b> .....	402
<b>Annale 1.</b> L'épreuve écrite d'admissibilité.....	402
<b>Annale 2.</b> L'épreuve écrite d'admissibilité.....	408
<b>Annale 3.</b> L'épreuve écrite d'admissibilité.....	414
<b>Annale 4.</b> L'épreuve écrite d'admissibilité.....	420
<b>Annale 5.</b> L'épreuve écrite d'admissibilité.....	425
<b>Épreuve d'admission</b> .....	428
<b>Annale 6.</b> L'épreuve orale d'admission.....	429
<b>Annale 7.</b> L'épreuve orale d'admission.....	431
<b>Annale 8.</b> L'épreuve orale d'admission.....	433
<b>Annale 9.</b> L'épreuve orale d'admission.....	435
<b>Annale 10.</b> L'épreuve orale d'admission.....	437

# L'appareil respiratoire et la respiration

Les cellules du corps humain ont besoin d'oxygène pour fonctionner et éliminer leurs déchets gazeux, en particulier le dioxyde de carbone. C'est le rôle essentiel de l'appareil respiratoire.

## 1 L'anatomie de l'appareil respiratoire

L'appareil respiratoire comprend les voies aériennes, les poumons et les organes de la mécanique respiratoire.



### A Les voies aériennes

Ce sont tous les conduits qui permettent à l'air d'accéder aux poumons.

Elles comprennent **les voies respiratoires supérieures** (fosses nasales, pharynx, larynx, trachée artère) et **les voies respiratoires inférieures** (bronches) :

- **les fosses nasales**, dont les orifices antérieurs sont les narines ; l'air inspiré y est réchauffé, humidifié, débarrassé des poussières inhalées ;

- **le pharynx**, qui est un conduit commun à l'air et aux aliments (carrefour aérodigestif), fait communiquer la bouche avec l'œsophage et les fosses nasales avec le larynx ;



**Remarque** : lors de la déglutition, il y a fermeture de la voie aérienne pour éviter « les fausses routes » (abaissement de l'épiglotte sur la partie supérieure du larynx).

- **le larynx**, au niveau duquel se situent les cordes vocales, permet la respiration et la phonation ;
- **la trachée artère**, qui fait suite au larynx, est un tube formé d'anneaux cartilagineux, qui permet, lors de l'inspiration, de conduire l'air riche en  $O_2$ , depuis le larynx vers les bronches et lors de l'expiration, de faire sortir l'air riche en  $CO_2$ . La trachée est tapissée par une muqueuse contenant des cellules sécrétant du mucus chargé d'agglutiner les impuretés de l'air inspiré et des cellules à cils vibratiles, repoussant les poussières vers le haut ;
- **les bronches**, sont 2 conduits nés par division de la trachée : la bronche droite et la bronche gauche. Chacune pénètre dans un poumon au niveau du **hile pulmonaire** (portion déprimée du poumon qui représente l'entrée de l'artère pulmonaire et la sortie des veines pulmonaires).

## B Les poumons

Les poumons, organes spongieux et élastiques, sont au nombre de 2 (**poumon droit** et **poumon gauche**) et sont situés dans la cage thoracique. L'ensemble repose sur le **diaphragme** (muscle qui sépare le thorax de l'abdomen).

Chaque poumon est entouré d'une membrane séreuse à deux feuillets, **la plèvre**, dont l'un des feuillets adhère à la paroi thoracique et l'autre au poumon. Le liquide pleural, contenu entre les deux feuillets, permet leur glissement.

Chaque poumon est divisé en **lobes** et ils ne sont pas symétriques : le poumon droit est formé de trois lobes, le poumon gauche est formé de deux lobes dont la base inférieure est en partie occupée par le cœur.

À l'intérieur des poumons, chaque bronche se ramifie en **bronchioles**. Chaque bronchiole se termine par des petits sacs, à paroi très fine et richement vascularisée : les **alvéoles pulmonaires** (de l'ordre environ de 500 millions d'alvéoles pour l'ensemble des deux poumons, ce qui représente une surface respiratoire de  $200\text{ m}^2$ ).

La face interne des alvéoles est en contact avec l'air amené par les bronchioles, la face externe est tapissée par un réseau très dense de capillaires pulmonaires. C'est à ce niveau que s'effectuent **les échanges gazeux**.

## C Les organes de la mécanique respiratoire

Ils permettent aux mouvements respiratoires de s'accomplir :

- **la cage thoracique** souple, se déforme lors des mouvements respiratoires : à l'inspiration, son volume augmente et à l'expiration, son volume diminue ;
- **les muscles inspireurs**, dont le **diaphragme**, muscle fondamental de l'inspiration, mais aussi les **muscles intercostaux**, placés entre les côtes, qui n'ont qu'un rôle accessoire ;
- **les muscles expirateurs**, au rôle réduit, car l'expiration est naturellement passive ; ces muscles n'interviennent que dans l'expiration forcée (**muscles abdominaux**) ;



- **la plèvre**, enveloppe séreuse qui entoure chaque poumon. C'est grâce à la plèvre, dont les feuillets sont solidaires l'un de l'autre, mais aussi de la paroi thoracique et des poumons, que le mouvement des masses pulmonaires suit le mouvement de la cage thoracique.

## 2 La physiologie de la respiration

Deux catégories de phénomènes accompagnent la physiologie de la respiration : les phénomènes mécaniques et les phénomènes chimiques.

### A Les phénomènes mécaniques

Ce sont des mouvements de « va-et-vient » de l'air entre l'extérieur et les poumons : **c'est la ventilation (ou respiration) pulmonaire**.

La ventilation pulmonaire est assurée par l'alternance des **inspirations** (les poumons se gonflent, l'O<sub>2</sub> entre : mécanisme actif) et des **expirations** (les poumons se vident, le CO<sub>2</sub> sort : mécanisme passif).

L'addition de ces deux temps, constitue un **cycle respiratoire**. Chez l'adulte au repos, la fréquence respiratoire se situe entre **16 et 18 cycles par minute**.

#### 1. La commande de la respiration

Les mouvements respiratoires sont automatiques et indépendants de la volonté. Ce sont des mouvements réflexes commandés par les centres nerveux, situés à l'arrière du cerveau : **c'est la respiration normale** ; mais la respiration peut être accrue sous l'influence de la volonté : **c'est la respiration forcée**.

L'adulte effectue environ 24 000 mouvements respiratoires par jour.

#### 2. Les principales mesures du souffle

L'amplitude des mouvements respiratoires (capacité respiratoire) peut être mesurée à l'aide d'un **spiromètre** (cloche graduée) :

- lors d'un cycle respiratoire normal, le volume d'air qui entre et qui sort des poumons, représente le **volume courant (VC)**, il est de l'ordre de 0,5 L ;
- lors d'une inspiration forcée, on peut faire entrer en plus du VC, 1,5 L d'air, c'est le **volume de réserve inspiratoire (VRI)** ;
- lors d'une expiration forcée, on peut rejeter en plus du VC, 1,5 L d'air, c'est le **volume de réserve expiratoire (VRE)** ;
- le **volume résiduel (VR)** est le volume d'air qui reste dans les poumons à la suite d'une expiration forcée (environ 1,5 L) ;
- la **capacité vitale** est la somme : VC + VRI + VRE environ 3,5 L ;
- la **capacité pulmonaire totale** est représentée par la somme : VC + VRI + VRE + VR, donc 5 L environ.

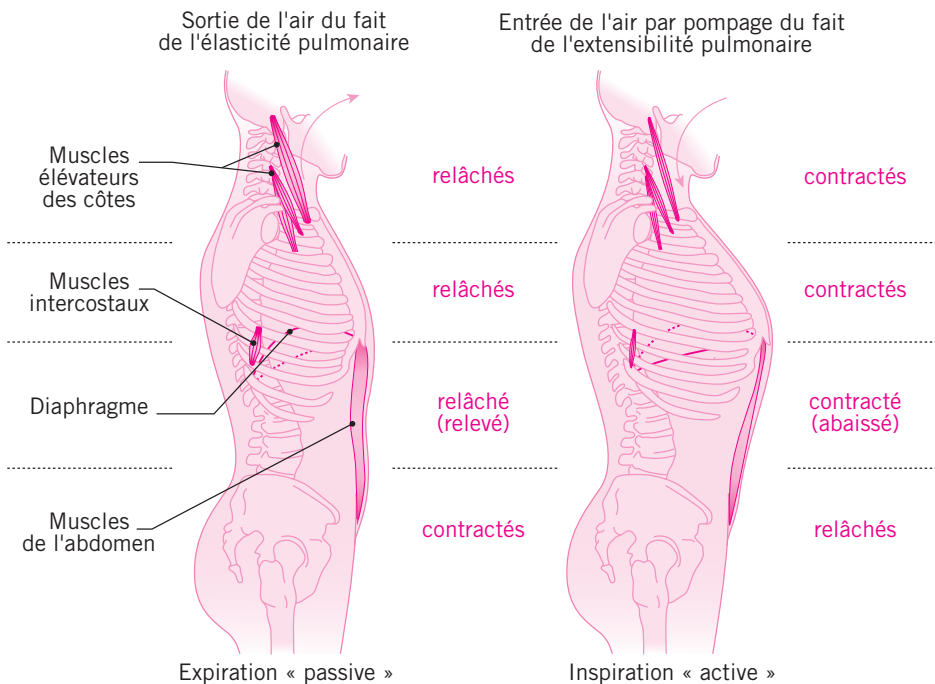


**Remarque** : les mouvements respiratoires nécessitent une consommation d'énergie (au repos, celle-ci représente seulement 4 % de la production d'énergie de l'organisme ; pendant un effort soutenu, cette consommation peut augmenter de plusieurs dizaines de fois).

### 3. Qui doit mesurer son souffle ?

- ▶ Le sportif, avant d'entreprendre une compétition soutenue ou avant toute activité sportive, dont il n'a pas l'habitude.
- ▶ Tous ceux qui ont constaté une baisse spontanée de leur souffle.
- ▶ Tous les malades respiratoires.
- ▶ Simplement pour mieux s'évaluer et pour **respirer mieux**.

#### Les mouvements respiratoires



## B Les phénomènes chimiques

Ils comprennent les échanges gazeux au niveau des poumons, le transport des gaz par le sang et enfin les échanges gazeux au niveau des cellules.

### 1. Les échanges gazeux pulmonaires

Alors que l'air inspiré renferme 79 % d'azote, 21 % d'O<sub>2</sub>, des traces infimes de CO<sub>2</sub> (0,03 %) et de la vapeur d'eau... l'air expiré contient 79 % d'azote, 16 % d'O<sub>2</sub>, 5 % de CO<sub>2</sub> et de l'eau à saturation.

Au niveau des poumons, comme au niveau des tissus, il y a absorption d'O<sub>2</sub> et rejet de CO<sub>2</sub>.

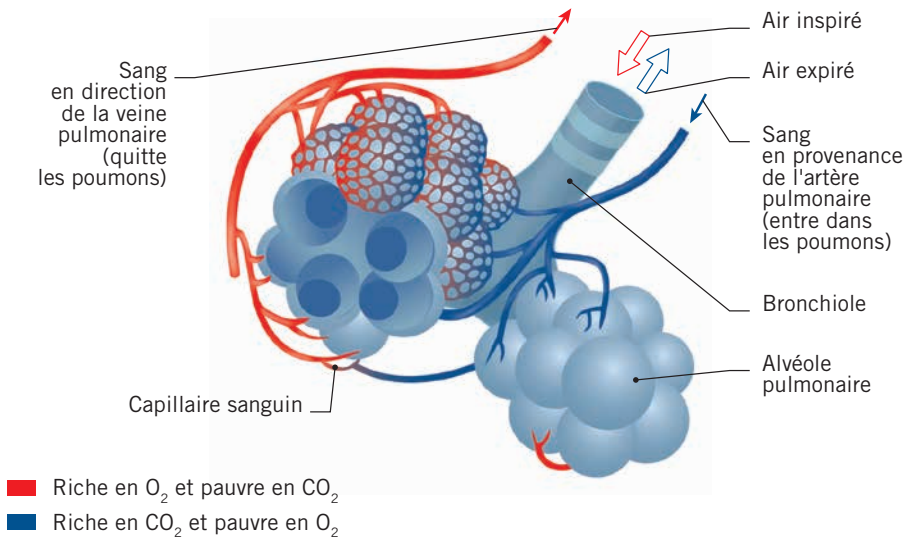
Les échanges gazeux s'opèrent par **simple diffusion** au travers de la barrière alvéolo-capillaire sous l'influence de la différence de pression des gaz, de part et d'autre de cette barrière.

Pour chaque gaz, la diffusion se fait du milieu où la pression est la plus forte vers celui où elle est la plus faible. Ces échanges sont facilités par la minceur de la barrière alvéolo-capillaire, sa surface et le renouvellement constant de l'air et du sang.

### À savoir

- ▶ Le **dioxygène (O<sub>2</sub>)** inspiré, parvenu dans les alvéoles, passe dans le sang des capillaires pulmonaires, (en traversant la membrane de l'alvéole puis du capillaire), en direction des veines pulmonaires.
- ▶ Le **dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>)**, déchet rejeté par les cellules du corps, est transporté par le sang vers les alvéoles pulmonaires (via les artères pulmonaires) en suivant le chemin inverse du dioxygène : capillaires sanguins, alvéoles, bronchioles, bronches, trachée et expulsion vers l'extérieur.

#### Les échanges gazeux au niveau des alvéoles pulmonaires

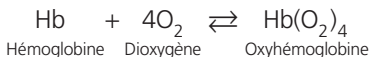


## 2. Le transport des gaz par le sang

Le sang alors oxygéné est transporté dans les organes et les cellules par les artères.

Inversement, au niveau des cellules, le CO<sub>2</sub> produit est véhiculé par le sang veineux, vers les poumons.

Une faible partie du dioxygène (2 %) est dissoute dans le plasma, mais la majeure partie (98 %) est transportée sous forme combinée à l'hémoglobine (Hb) des hématies.



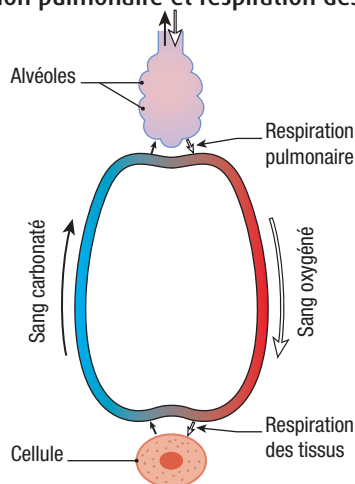
Le dioxyde de carbone est transporté sous trois formes : 5 % dissous dans le plasma ; 30 % liés à l'hémoglobine (carbhémoglobine) et enfin 65 % transportés sous forme de bicarbonates.

## 3. Les échanges gazeux au niveau des cellules

Ce sont les échanges gazeux dans les poumons qui permettent la respiration cellulaire.

Les échanges gazeux au niveau cellulaire se font par diffusion des gaz à l'état dissous : les cellules absorbent le dioxygène dissous dans le sang et rejettent le dioxyde de carbone dans le sang.

### Schéma d'ensemble des échanges gazeux respiratoires : respiration pulmonaire et respiration des tissus



Les flèches blanches indiquent le trajet de  $O_2$  ;  
les flèches noires celui de  $CO_2$ .

## 3 L'hygiène respiratoire

La respiration est un facteur important de notre santé.

C'est une fonction vitale puisque toutes les autres fonctions de notre corps dépendent d'un apport constant de dioxygène. Cet apport doit être ininterrompu à la différence de celui de la nourriture et de l'eau.

Un arrêt de la fonction respiratoire produit au bout de quelques minutes, des dégâts irréversibles, notamment dans le cerveau.

### A Les principaux agresseurs de l'appareil respiratoire

Sources de Pollution	Caractéristiques	Précautions
<b>Monoxyde de carbone</b>	Gaz incolore et inodore pouvant être mortel	Vérification annuelle des chaudières, ramonage des conduits de fumée et de cheminée.
<b>Tabac</b>	Premier polluant de l'habitat	Fumer en extérieur
<b>Produits et matériaux</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Produits chimiques : peinture, colle, solvant, vernis, cire, décapant, diluant, laque...</li> <li>- Matériaux : laines de verre, de roche pour l'isolation thermique</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Port de protections (lunettes, gants), aération, rangement des produits hors de portée des enfants.</li> <li>- Port de protections (masque, lunettes et gants), aspiration régulière des fibres, nettoyage de la pièce à l'eau, intervention souhaitable d'un professionnel.</li> </ul>

Sources de Pollution	Caractéristiques	Précautions
<b>Activité de bricolage</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Amiante composant les dalles de sol, les plafonds...</li> <li>- Plomb contenu dans les peintures anciennes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pas de ponçage ou perçage de matériaux contenant des fibres d'amiante. Intervention d'un professionnel indispensable.</li> <li>- Élimination des poussières par aspiration et mise à l'écart des enfants.</li> </ul>
<b>Produits de la maison</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Produits ménagers, produits de jardinage.</li> <li>- Bougies parfumées, encens...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aération pendant et après leur utilisation, respect des conditions d'utilisation, rangement hors de portée des enfants.</li> <li>- Limitation des parfums d'intérieur, de sprays aux substances chimiques.</li> </ul>
<b>Allergènes</b>	Acariens, animaux domestiques (poils et plumes), pollens	Aspiration régulière, lavage du linge de lit, aération des pièces, de la literie, limitation de la circulation des animaux (dans les chambres), lavage régulier des animaux.
<b>Moisissures</b>	Humidité excessive	Aération régulière, séchage du linge dans des endroits bien ventilés.

## B La prévention des infections respiratoires

La meilleure prévention contre l'infection respiratoire est **la vaccination** effectuée et renouvelée selon la prescription du médecin, dès l'enfance.

La **vaccination antigrippale** réalise une protection efficace chez la plupart des sujets, notamment les personnes âgées, ou celles qui souffrent d'une fragilité respiratoire particulière.

La **tuberculose pulmonaire**, qui a représenté pendant des siècles un fléau majeur, était en voie de disparition en France grâce à l'hygiène, la vaccination par le BCG, la maîtrise des traitements. On note depuis quelques années une recrudescence dans certains milieux : exclus, marginaux, personnes âgées, séropositifs au virus HIV du sida. Il ne faut pas oublier la contagiosité de cette maladie et la nécessité d'une hygiène rigoureuse pour contribuer à en enrayer le développement. Il convient d'insister sur **le lavage des mains**. On note à l'heure actuelle **une recrudescence significative des maladies respiratoires transmises par les mains** : rhino-conjonctives virales, rhinosinusites, rhinopharyngites.

## C L'allergie respiratoire

Elle est en augmentation dans la vie moderne.

**L'asthme**, qui en constitue la principale manifestation, **touche 20 % des Français**.

L'allergie résulte d'une sensibilisation progressive à certaines substances, dénommées **allergènes** (exemples : acariens de la poussière de maison, pollens, poils et plumes d'animaux). Elle survient sur un terrain particulier, **l'atopie**, à caractère nettement familial.

Aération et ménage réguliers sont indispensables au bien-être de l'asthmatique.

## Exercices

### → Exercice 1

#### Quiz

1. Organe ayant des fonctions respiratoire et phonatoire ; il est situé entre le pharynx et la trachée :
2. C'est un carrefour aérodigestif :
3. Partie du squelette protégeant les poumons :
4. Enveloppe membraneuse qui recouvre le poumon :
5. Endroit précis où les échanges gazeux ont lieu :

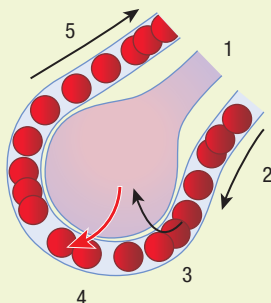
### → Exercice 2

*Vrai ou faux ? Donnez la bonne réponse pour chaque affirmation fausse.*

1. La respiration se compose de trois phases.
2. La plèvre assure la lubrification des organes respiratoires.
3. L'inspiration et l'expiration sont des mécanismes actifs.
4. Le dioxygène diffuse au niveau tissulaire, des tissus vers le sang.
5. Le diaphragme est un muscle expirateur.
6. Le rythme respiratoire peut s'accélérer sous l'action de la volonté.
7. Une artère pulmonaire amène le sang non oxygéné au poumon.
8. L'air inspiré et l'air expiré empruntent les mêmes voies.

### → Exercice 3

1. Définissez la fonction respiratoire.
2. Complétez le schéma ci-dessous et expliquez comment s'effectue le passage du dioxygène des alvéoles vers le sang.



## Corrigés

### → Exercice 1

1. L'organe est le **larynx**, tube creux qui permet le passage de l'air et renferme les cordes vocales. L'orifice entre pharynx et larynx peut être fermé par l'épiglotte, et protéger ainsi les voies aériennes lors de la déglutition.
2. C'est le **pharynx** ; il fait communiquer la voie aérienne avec le larynx et la voie digestive avec l'œsophage.
3. C'est la **cage thoracique** qui augmente de volume lors de l'inspiration.
4. C'est la **plèvre** qui enveloppe les poumons, elle est formée de 2 feuillets.
5. C'est l'**alvéole pulmonaire**, sa paroi est très mince et sa face externe est tapissée de vaisseaux. C'est à ce niveau que s'effectuent les échanges gazeux entre l'air contenu dans l'alvéole et le sang dans les vaisseaux.

### → Exercice 2

1. Faux, elle comprend deux phases : l'inspiration et l'expiration.
2. Vrai.
3. Faux. Seule l'inspiration est active ; l'expiration est passive.
4. Faux. Le dioxygène diffuse non pas au niveau tissulaire mais au niveau pulmonaire, des alvéoles vers le sang.
5. Faux. Le diaphragme représente le muscle principal de la respiration ; il intervient au niveau de l'inspiration : c'est un muscle inspirateur.
6. Vrai. C'est la respiration forcée.
7. Vrai. L'artère pulmonaire transporte du sang pauvre en dioxygène et riche en déchets des organes aux poumons.
8. Vrai. Ce sont les mêmes voies empruntées mais en sens inverse.

### → Exercice 3

1. La fonction respiratoire peut être définie comme l'ensemble des processus aboutissant aux échanges gazeux entre un organisme et son environnement.
2. 1. alvéole ; 2. en provenance de l'artère pulmonaire ; 3. dioxyde de carbone ( $\text{CO}_2$ ) ; 4. dioxygène ( $\text{O}_2$ ) ; 5. en direction de la veine pulmonaire.  
Les échanges gazeux s'effectuent à travers la barrière alvéolo-capillaire par un phénomène de diffusion. Un gaz diffuse toujours d'un milieu de haute pression vers un milieu de basse pression.  
Lors de l'inspiration, la pression dans les alvéoles est plus élevée que celle qui règne dans les vaisseaux sanguins ; de ce fait, le dioxygène est donc « poussé » vers le sang.