

La respiration (ancien programme, forte demande) en CM2 : leçon, exercices et évaluation



CM2

Difficulté ★★★



30 min

Objectif : La respiration (ancien programme, forte demande)

Fiche complète + corrigé

Compétence visée (programme) : La respiration (ancien programme, forte demande)



Nova te résume l'essentiel

- Nova te l'explique : respirer, c'est faire entrer de l'air dans ton corps puis le faire sortir.
- Lors de l'inspiration, l'air riche en dioxygène entre dans les poumons ; lors de l'expiration, l'air contenant davantage de dioxyde de carbone sort.
- Tes poumons, ta cage thoracique, ton diaphragme et ton sang travaillent ensemble pour apporter du dioxygène à tout ton corps.

La leçon

Respirer : un besoin permanent

Tu respires sans avoir besoin d'y penser, même quand tu dors. La respiration permet à ton corps de prélever dans l'air un gaz indispensable : le dioxygène. Ce dioxygène est transporté dans le corps par le sang. Tes organes, comme ton cerveau, tes muscles ou ton cœur, l'utilisent pour fonctionner. En même temps, le corps produit un déchet gazeux appelé dioxyde de carbone. Ce gaz est transporté par le sang jusqu'aux poumons, puis rejeté quand tu expires. Respirer ne signifie donc pas seulement faire bouger l'air : c'est aussi un échange entre l'air, les poumons et le sang. Nova te rappelle une idée importante pour ton entrée en 6e : l'air entre et sort sans arrêt, car ton corps a besoin d'un apport régulier en dioxygène.

Les mots essentiels à connaître

- Respiration : ensemble des actions qui permettent au corps de prendre du dioxygène et de rejeter du dioxyde de carbone.
- Inspiration : entrée de l'air dans le corps. La poitrine se soulève et le ventre peut avancer légèrement.
- Expiration : sortie de l'air hors du corps. La poitrine s'abaisse et le ventre revient en arrière.
- Trachée : tube qui conduit l'air de la gorge vers les bronches.
- Bronches : deux conduits qui conduisent l'air dans les poumons, un vers chaque poumon.
- Poumons : organes souples situés dans la cage thoracique ; ils reçoivent l'air et permettent les échanges avec le sang.
- Diaphragme : grand muscle situé sous les poumons ; ses mouvements aident l'air à entrer et à sortir.

Le trajet de l'air dans ton corps

Lorsque tu inspires, l'air peut entrer par le nez ou par la bouche. Il passe ensuite dans la gorge, puis dans la trachée. La trachée se sépare en deux bronches : une bronche va vers le poumon droit et l'autre vers le poumon gauche. À l'intérieur des poumons, les bronches se divisent en conduits de plus en plus fins, comme les branches d'un arbre. Au bout de ces petits conduits se trouvent de minuscules poches d'air. C'est à cet endroit que le dioxygène de l'air passe dans le sang et que le dioxyde de carbone venant du sang passe dans l'air. Quand tu expires, cet air chargé de dioxyde de carbone suit le chemin inverse : petits conduits, bronches,

trachée, gorge, puis nez ou bouche. Sur un schéma, suis toujours les flèches : elles indiquent le sens du déplacement de l'air.

Compare l'inspiration et l'expiration

Moment de la respiration	Mouvement observé	Déplacement de l'air
Inspiration	La cage thoracique s'agrandit ; les côtes se soulèvent ; le diaphragme s'abaisse.	L'air entre dans les poumons.
Expiration	La cage thoracique diminue ; les côtes s'abaissent ; le diaphragme remonte.	L'air sort des poumons.

Pourquoi la poitrine bouge-t-elle ?

Tes poumons ne possèdent pas de muscles qui les gonflent seuls. Ils suivent les mouvements de la cage thoracique, c'est-à-dire l'ensemble formé par les côtes, le sternum et les muscles autour des poumons. Pendant l'inspiration, les muscles entre les côtes participent au soulèvement de la cage thoracique. Le diaphragme se contracte et s'abaisse. La place disponible dans la poitrine augmente : les poumons se remplissent alors d'air. Pendant l'expiration, le diaphragme se relâche et remonte. La cage thoracique reprend une taille plus petite et l'air est chassé vers l'extérieur. Tu peux observer ces mouvements sans forcer : pose une main sur ta poitrine et une autre sur ton ventre, puis respire calmement. Tu sentiras des mouvements, mais ils peuvent être différents selon les personnes et selon leur position.

Ne confonds pas air, dioxygène et dioxyde de carbone

L'air n'est pas seulement du dioxygène. Il contient plusieurs gaz. Ton corps prélève le dioxygène présent dans l'air inspiré. L'air expiré contient encore du dioxygène, mais il contient davantage de dioxyde de carbone que l'air inspiré. Évite donc de dire que tu expires « seulement du dioxyde de carbone » : ce ne serait pas exact.

Les échanges entre les poumons et le sang

Dans les poumons, de très petits vaisseaux sanguins entourent les minuscules poches d'air. Le sang qui arrive aux poumons contient du dioxyde de carbone à éliminer. Le dioxygène de l'air inspiré traverse la paroi très fine de ces poches et rejoint le sang. Dans le même temps, le dioxyde de carbone quitte le sang et rejoint l'air contenu dans les poumons. Le sang emporte ensuite le dioxygène vers les organes. Après avoir utilisé ce dioxygène, les organes produisent du dioxyde de carbone. Le sang le ramène alors aux poumons. Ce trajet se répète continuellement. Retiens bien les deux directions : dioxygène : air vers sang ; dioxyde de carbone : sang vers air. Ces échanges ne se font pas dans la trachée ni dans les bronches : ils se font dans les parties très fines situées au bout des conduits des poumons.

Observe ce qui change selon ton activité

- Après une activité physique, tu peux respirer plus vite et plus profondément, car tes muscles ont besoin de davantage de dioxygène.
- Quand tu es au repos, ta respiration est généralement plus calme, mais elle continue sans arrêt.
- Quand tu parles, tu utilises l'air qui sort pendant l'expiration pour produire des sons.
- Quand tu souffles dans tes mains, tu sens l'air expiré ; il est souvent plus chaud que l'air autour de toi.
- Quand tu inspires par le nez, l'air y est filtré et réchauffé avant de poursuivre son trajet.

Adopter des habitudes qui aident à bien respirer

Pour fonctionner correctement, l'appareil respiratoire a besoin d'un air aussi propre que possible. Aère les pièces quand un adulte te le demande et évite de rester près des fumées. Ne mets jamais de petit objet dans ton nez ou dans ta bouche : il pourrait gêner le passage de l'air. Pendant une activité physique, commence progressivement et respecte les consignes de sécurité. Si tu te sens essoufflé après avoir couru, ralentis ou arrête-toi et prévies un adulte. Tu peux aussi apprendre à observer ta respiration au calme : inspire

doucement, expire doucement, sans bloquer l'air ni chercher à respirer très fort. Nova te souffle son repère : une respiration efficace est régulière, adaptée à l'activité et sans effort volontaire permanent.

La phrase-mémoire de Nova

Pour retenir le bon sens des échanges, pense à cette phrase : « Le dioxygène entre dans le sang, le dioxyde de carbone sort du sang. » Ajoute ensuite : « Les poumons sont le lieu de l'échange. »

Savoir expliquer un schéma de respiration

Pour expliquer un schéma, commence par nommer les organes visibles : nez ou bouche, trachée, bronches, poumons et diaphragme. Puis indique le sens des flèches. Si elles vont vers les poumons, il s'agit de l'inspiration ; si elles vont vers l'extérieur, il s'agit de l'expiration. Observe ensuite la cage thoracique : si elle est plus grande et que le diaphragme est abaissé, le schéma montre une inspiration. Si elle est plus petite et que le diaphragme est remonté, il montre une expiration. Enfin, précise les échanges : le sang reçoit du dioxygène et se débarrasse du dioxyde de carbone dans les poumons. Utilise des phrases courtes et exactes. Par exemple : « Pendant l'inspiration, l'air entre par le nez, passe dans la trachée puis dans les bronches et arrive aux poumons. »

Exemples résolus

Identifier une phase respiratoire

Énoncé. Un schéma montre une cage thoracique élargie et un diaphragme abaissé. Quelle phase est représentée ?

1. Observe la cage thoracique : elle est plus grande.
2. Observe le diaphragme : il est abaissé.
3. Ces deux indices montrent que les poumons peuvent se remplir d'air.

Résultat : Le schéma représente l'inspiration : l'air entre dans les poumons.

Retrouver le trajet de l'air

Énoncé. Range dans l'ordre : bronches, nez, poumons, trachée, gorge.

1. L'air entre d'abord par le nez.
2. Il passe ensuite par la gorge.
3. Il descend dans la trachée.
4. La trachée se sépare en deux bronches qui conduisent l'air aux poumons.

Résultat : Nez → gorge → trachée → bronches → poumons.

Expliquer les échanges gazeux

Énoncé. Que devient le dioxygène inspiré lorsqu'il arrive dans les poumons ?

1. Repère le lieu des échanges : les parties très fines des poumons.
2. Le dioxygène est présent dans l'air inspiré.
3. Il passe de l'air vers le sang.
4. Le sang le transporte ensuite vers les organes.

Résultat : Le dioxygène passe de l'air des poumons dans le sang, qui l'emporte vers les organes.

Les astuces de Nova



Le mot qui entre

Nova a repéré le début du mot : dans INspiration, imagine que l'air entre « IN » dans tes poumons.



Le duo à ne pas mélanger

Répète : « Oxygène vers le sang, carbone vers l'air. » Cette phrase t'aide à retrouver le sens des échanges.



Le test de la poitrine

Si la poitrine s'agrandit sur un dessin, Nova sait que c'est une inspiration. Si elle diminue, c'est une expiration.

Erreurs fréquentes

Erreur à éviter	Pourquoi	Le bon réflexe
Dire que les poumons fabriquent le dioxygène.	Les poumons ne fabriquent pas ce gaz : ils le prélèvent dans l'air inspiré.	Écris : « Le dioxygène de l'air passe dans le sang au niveau des poumons. »
Confondre inspiration et expiration.	Les deux mots se ressemblent, mais ils indiquent des mouvements opposés.	Retiens : inspiration = l'air entre ; expiration = l'air sort.
Penser que les échanges se font dans la trachée.	La trachée conduit l'air, mais elle n'est pas le lieu du passage entre l'air et le sang.	Place les échanges dans les parties très fines des poumons.

Mes exercices

1 Les mots de la respiration ★★★

Complète chaque phrase avec le mot qui convient.

1. L'entrée de l'air dans les poumons s'appelle l'_____.
2. La sortie de l'air hors des poumons s'appelle l'_____.
3. Le gaz indispensable au fonctionnement des organes est le _____.

2 Vérifie tes idées ★★★

Indique si chaque phrase est vraie ou fausse.

1. La trachée conduit l'air vers les bronches.
2. Le dioxyde de carbone passe de l'air vers le sang.
3. Le diaphragme aide à faire entrer et sortir l'air.

3 Le chemin suivi par l'air ★★★

Range les éléments dans l'ordre du trajet de l'air inspiré.

1. Poumons, gorge, bronches, nez, trachée.

4 Chaque organe a son rôle ★★★

Associe chaque organe à son rôle.

1. Trachée
2. Bronches
3. Diaphragme

5 Représente une inspiration ★★★

Dessine dans le cadre une cage thoracique pendant l'inspiration. Ajoute les poumons, le diaphragme et des flèches montrant l'entrée de l'air.

1. Ton dessin doit montrer une inspiration.

6 Comprends les échanges ★★★

Complète les phrases en indiquant le bon sens de déplacement.

1. Dans les poumons, le dioxygène passe de l'_____ vers le _____.
2. Dans les poumons, le dioxyde de carbone passe du _____ vers l'_____.

7 Respirer pendant un effort ★★★

Explique pourquoi une personne peut respirer plus vite après une activité physique.

Rédige une ou deux phrases complètes.

8 Inspiration ou expiration ? ★★★

Identifie la phase respiratoire et justifie ta réponse avec un indice observé.

1. La cage thoracique s'agrandit et le diaphragme s'abaisse.
2. La cage thoracique diminue et l'air est chassé vers le nez.

Évaluation

Réponds avec des phrases courtes et précises. Relis les mots scientifiques avant de rendre ton travail.

Barème : 20 points

1. Donne la définition de l'inspiration. / 3
2. Range dans l'ordre le trajet de l'air inspiré : bronches, nez, poumons, trachée, gorge. / 3
3. Nomme les deux gaz principaux à connaître pour expliquer les échanges respiratoires. / 2
4. Explique le trajet du dioxygène au niveau des poumons. / 4
5. Explique le trajet du dioxyde de carbone au niveau des poumons. / 4
6. Une cage thoracique est agrandie et le diaphragme est abaissé. Indique la phase respiratoire et justifie. / 4

Quiz de révision

1. Comment s'appelle l'entrée de l'air dans les poumons ?

- A) L'inspiration B) L'expiration C) La digestion D) La circulation

2. Quel gaz le corps prélève-t-il dans l'air inspiré ?

- A) Le dioxyde de carbone B) Le dioxygène C) La vapeur d'eau D) Le sang

3. Quel est le bon ordre du trajet de l'air inspiré ?

- A) Nez → bronches → gorge → trachée → poumons B) Nez → gorge → trachée → bronches → poumons
C) Nez → poumons → trachée → gorge → bronches D) Nez → gorge → poumons → trachée → bronches

4. Quel organe est un muscle situé sous les poumons ?

- A) Le diaphragme B) La trachée C) Une bronche D) Le nez

5. Que se passe-t-il pendant l'expiration ?

- A) L'air entre dans les poumons B) La cage thoracique s'agrandit C) L'air sort des poumons
D) Le diaphragme s'abaisse

6. Dans quel sens se déplace le dioxyde de carbone au niveau des poumons ?

- A) De l'air vers le sang B) Du sang vers l'air C) Du nez vers la trachée
D) Des bronches vers le diaphragme

7. Quelle affirmation est exacte ?

- A) Les poumons fabriquent le dioxygène. B) La trachée est le lieu des échanges avec le sang.
C) Les bronches conduisent l'air dans les poumons. D) L'air expiré ne contient aucun dioxygène.

8. Pourquoi peut-on respirer plus vite après avoir couru ?

- A) Parce que les muscles ont besoin de davantage de dioxygène.
B) Parce que les poumons cessent de fonctionner au repos.
C) Parce que la trachée se transforme en muscle. D) Parce que le sang disparaît des poumons.

Guide pour les parents

Demandez à l'enfant d'expliquer le trajet de l'air en montrant chaque organe sur un dessin simple.

- Faites comparer calmement une inspiration et une expiration en observant les mouvements de la poitrine et du ventre, sans demander de retenir son souffle.
- Invitez l'enfant à utiliser les mots précis : dioxygène, dioxyde de carbone, trachée, bronches, poumons et diaphragme.

- Demandez une phrase complète sur les échanges : « Le dioxygène passe de l'air vers le sang dans les poumons. »

Temps conseillé : ~15 min.

Questions fréquentes

Q. Les poumons se gonflent-ils tout seuls ?

R. Non. Les mouvements de la cage thoracique et du diaphragme permettent aux poumons de se remplir puis de se vider d'air.

Q. Peut-on inspirer par la bouche ?

R. Oui. L'air peut entrer par le nez ou par la bouche, puis il passe par la gorge, la trachée et les bronches.

Q. Pourquoi respire-t-on plus vite après avoir couru ?

R. Les muscles en activité ont besoin de davantage de dioxygène et produisent davantage de dioxyde de carbone à éliminer.

Q. Est-ce que l'air expiré ne contient plus de dioxygène ?

R. Non. L'air expiré contient encore du dioxygène, mais il contient davantage de dioxyde de carbone que l'air inspiré.

Corrigé

Exercice 1 — Les mots de la respiration

1. inspiration — *Pendant l'inspiration, l'air entre dans le corps.*
2. expiration — *Pendant l'expiration, l'air sort du corps.*
3. dioxygène — *Le dioxygène est prélevé dans l'air inspiré.*

Exercice 2 — Vérifie tes idées

1. Vrai. — *La trachée se sépare ensuite en deux bronches.*
2. Faux. — *Le dioxyde de carbone passe du sang vers l'air dans les poumons.*
3. Vrai. — *Ses mouvements modifient la place disponible dans la cage thoracique.*

Exercice 3 — Le chemin suivi par l'air

1. Nez → gorge → trachée → bronches → poumons. — *L'air suit cet ordre pendant l'inspiration.*

Exercice 4 — Chaque organe a son rôle

1. La trachée est le tube qui conduit l'air de la gorge vers les bronches. — *Elle sert de passage pour l'air.*
2. Les bronches conduisent l'air dans les deux poumons. — *Il y a une bronche vers chaque poumon.*
3. Le diaphragme est un muscle situé sous les poumons qui aide aux mouvements respiratoires. — *Il s'abaisse à l'inspiration et remonte à l'expiration.*

Exercice 5 — Représente une inspiration

1. Le dessin montre une cage thoracique agrandie, des poumons plus remplis, un diaphragme abaissé et des flèches dirigées vers les poumons. — *Ces indices permettent de reconnaître l'inspiration.*

Exercice 6 — Comprends les échanges

1. Dans les poumons, le dioxygène passe de l'air vers le sang. — *Le sang transporte ensuite le dioxygène aux organes.*
2. Dans les poumons, le dioxyde de carbone passe du sang vers l'air. — *Il est ensuite rejeté pendant l'expiration.*

Exercice 7 — Respirer pendant un effort

1. Après une activité physique, la personne peut respirer plus vite car ses muscles ont besoin de davantage de dioxygène et produisent davantage de dioxyde de carbone à éliminer. — *Ta réponse doit citer les muscles, le dioxygène et le dioxyde de carbone.*

Exercice 8 — Inspiration ou expiration ?

1. C'est une inspiration, car la cage thoracique s'agrandit et le diaphragme s'abaisse, ce qui permet à l'air d'entrer dans les poumons. — *Les deux indices décrivent l'entrée de l'air.*
2. C'est une expiration, car la cage thoracique diminue et l'air sort des poumons vers l'extérieur. — *Les indices décrivent la sortie de l'air.*

Évaluation — corrigé

1. L'inspiration est l'entrée de l'air dans les poumons. / 3
2. Nez → gorge → trachée → bronches → poumons. / 3
3. Le dioxygène et le dioxyde de carbone. / 2
4. Au niveau des poumons, le dioxygène passe de l'air vers le sang, puis le sang le transporte vers les organes. / 4
5. Au niveau des poumons, le dioxyde de carbone passe du sang vers l'air, puis il est rejeté pendant l'expiration. / 4
6. C'est une inspiration, car la cage thoracique est agrandie et le diaphragme abaissé, ce qui permet à l'air d'entrer dans les poumons. / 4

Quiz — réponses

1. A) L'inspiration — *L'inspiration correspond à l'entrée de l'air dans les poumons.*
2. B) Le dioxygène — *Le dioxygène passe de l'air vers le sang dans les poumons.*
3. B) Nez → gorge → trachée → bronches → poumons — *L'air passe par la gorge, la trachée et les bronches avant d'arriver aux poumons.*
4. A) Le diaphragme — *Le diaphragme aide à modifier le volume de la cage thoracique.*
5. C) L'air sort des poumons — *Pendant l'expiration, l'air est rejeté vers l'extérieur.*

6. **B) Du sang vers l'air** — *Le dioxyde de carbone quitte le sang et rejoint l'air des poumons.*
7. **C) Les bronches conduisent l'air dans les poumons.** — *Les bronches sont des conduits qui amènent l'air dans les poumons.*
8. **A) Parce que les muscles ont besoin de davantage de dioxygène.** — *Les muscles en activité ont besoin de davantage de dioxygène et produisent davantage de dioxyde de carbone.*

Pour aller plus loin sur exercices-cm2.fr

- › **Toutes les fiches de Sciences CM2** · [/sciences-technologie/](https://exercices-cm2.fr/sciences-technologie/)
- › **L'activité de la Terre en CM2** · [/sciences-technologie/la-terre-et-environnement/volcans-et-seismes-cm2/](https://exercices-cm2.fr/sciences-technologie/la-terre-et-environnement/volcans-et-seismes-cm2/)
- › **Les cycles de vie des êtres vivants en CM2** · [/sciences-technologie/le-vivant/cycles-de-vie-cm2/](https://exercices-cm2.fr/sciences-technologie/le-vivant/cycles-de-vie-cm2/)