

Socle commun (palier 1 fin CM2) :

Palier 2 : Compétence 3 : Les principaux éléments de mathématiques et la culture scientifique et technologique
 Pratiquer une démarche d'investigation : savoir observer, questionner.
 Manipuler et expérimenter, formuler une hypothèse et la tester, argumenter.
 Mettre à l'essai plusieurs pistes de solutions.
 Exprimer et exploiter les résultats d'une mesure ou d'une recherche en utilisant un vocabulaire scientifique à l'écrit et à l'oral.

Objectifs principaux :

Identifier par l'expérimentation des propriétés qui confèrent à l'air un caractère matériel.
 Caractériser différentes formes de pollutions de l'air.
 Identifier différentes sources de pollutions de l'air.

Compétence ST06 : L'air et les pollutions de l'air.

Acquérir le vocabulaire spécifique et scientifique : matière, gaz, compressible, résistant, pesant, vent, pollution, qualité de l'air, poussière.

Matériel :

Document 1 : Expérience avec un ballon gonflé d'air.
 Document 2 : La composition de l'air (doc en couleurs)
 Document 3 : Les différents types de polluants (texte)
 Document 4 : La qualité de l'air en Picardie (indice ATMO) – vendredi 16 nov. 2012
 Document 5 : Différentes sources de pollution liées aux activités humaines.
 Document 6 : Le CO2 et l'effet de serre.

Séance n°1 : L'air.

A. Peut-on peser l'air ?

Document 1 : Expérience avec un ballon gonflé d'air.

Observation du document puis questionnement à copier au tableau :

Quelle est la masse du ballon à l'étape 1 ? (308g)

Quelle est la masse du ballon à l'étape 2 ? (314g)

Calcule la différence entre les deux masses. (6g)

Que peut-on en déduire ? (l'air est pesant)

Correction collective puis copie de la trace écrite.

L'air est une matière. L'air est pesant (on peut le peser, il a une masse).

B. Que contient l'air que nous respirons ?

Document 2 : La composition de l'air (doc en couleurs)

Observation du document puis questionnement à copier au tableau.

Quel est le pourcentage de gaz utile à notre respiration dans l'air ? (21%)

Quel est le gaz majoritairement présent dans l'air ? (l'azote)

Que trouve-t-on dans les 1% restants ? (du dioxyde de carbone et d'autres gaz)

Correction collective puis copie de la trace écrite.

L'air que nous respirons contient 78% d'azote, 21% d'oxygène (utile à notre respiration) et moins d'1% de dioxyde de carbone. L'air est un mélange de gaz.

C. Conclusion.

L'air est une matière. C'est un mélange de gaz.

Il est compressible : il n'occupe pas toujours le même volume.

Il est pesant : il a une masse.

Il est résistant : avec un parachute, on peut ralentir la chute d'objet.

Séance 2 : L'air que nous respirons est-il pollué ?

A. Qu'est-ce qu'un air pollué ?

Etape 1 : Phase collective orale – Emission d'hypothèses autour de la question « Qu'est-ce qu'un air pollué ? »

Etape 2 : Etude de documents

Document 3 : Les différents types de polluants (texte)

Lire le document puis lister les polluants présents dans l'air :

- Poussières
- Oxydes d'azote
- Dioxyde de soufre
- Monoxyde de carbone

Document 4 : La qualité de l'air en Picardie (indice ATMO) – vendredi 16 nov. 2012

Observation du document puis répondre aux questions écrites au tableau :

- En t'aidant de la légende, quelle était la qualité de l'air en Picardie le vendredi 16 novembre 2012 ? *Le 16 novembre 2012, la qualité de l'air était moyenne avec un indice de 5 sur 10 sur l'échelle ATMO.*
- A ton avis, à quoi cela sert-il de mesurer la qualité de l'air et d'en informer les populations ?
- L'absence de vent peut causer des pics de pollution. Pourquoi ?

Correction collective orale puis copie de la trace écrite :

Mesurer la qualité de l'air et en informer les populations permet aux personnes sensibles d'adapter leur comportement (éviter les efforts physiques en plein air, bien suivre son traitement médical, éviter de sortir en cas de pic important). Lors d'un pic de pollution, il est d'ailleurs recommandé à chacun d'éviter tout effort physique intensif. On demande également aux automobilistes de limiter leurs déplacements ou au moins de réduire leur vitesse.

En l'absence de vent, les polluants ne peuvent pas se disperser et s'accumulent au-dessus des villes.

B. Qu'est-ce qui pollue l'air ?

Document 5 : Différentes sources de pollution liées aux activités humaines.

Observe le document et repère les activités humaines qui polluent l'air.

Les activités humaines qui polluent l'air sont : les usines ; les gaz d'échappement des voitures, des tracteurs et des avions ; les feux de cheminée ; les engrais.

Copie de la trace écrite :

Il existe des causes naturelles de pollution de l'air (volcans, incendies), mais ce sont essentiellement les activités humaines qui en sont responsables. Les trois principales sources de pollution sont l'industrie, l'agriculture et les transports.

C. Les risques pour la planète.

Document 6 : Le CO2 et l'effet de serre.

Observe le document et explique ce qu'est le réchauffement climatique et quelles sont ses causes.

Le réchauffement climatique est l'augmentation de la température sur la Terre (atmosphère et océans). Il est causé par le rejet de certains gaz comme le dioxyde de carbone. Présents en trop grande quantité, ces gaz augmentent l'effet de serre en empêchant la chaleur de s'échapper.

A ton avis, que pourrait-on faire pour atténuer ce réchauffement climatique et limiter la pollution de l'air ?

Coller le texte à trous à compléter :

Pour limiter la production de gaz à effet de serre ou de gaz toxiques pour la santé, on peut :

- réduire les déplacements en voiture (les transports étant une source importante de pollution),
- éviter de surchauffer les habitations (pour limiter les gaz produits par les chaudières)
- trier ses déchets (pour qu'ils ne soient pas incinérés mais recyclés).

Il faut également développer et privilégier une industrie moins nocive pour l'environnement.

Conclusion

Coller le document distribué (texte de conclusion)

Lire le texte, souligner les informations importantes.

La qualité de l'air n'est pas toujours la même. L'absence de vent accentue la pollution en empêchant l'élimination des poussières et des gaz. Certains gaz dont le dioxyde de carbone, augmentent l'effet de serre, ce qui provoque le réchauffement climatique.

Outils utilisés :

Les cahiers de la Luciole CM1 et CM2, Hatier

