

Activité documentaire de sciences physiques

l'intoxication au monoxyde de carbone

Compétences travaillées:

- C.0. Je restitue mes connaissances
- C.1. Je pratique la démarche scientifique
- C.4. J'utilise la langue française

En cet hiver très froid, M. Frileux a décidé, d'allumer son poêle à bois et il est allé boucher toutes les aérations de sa maison, car il voulait vraiment s'isoler du froid extérieur. Sa fille l'ayant vu faire, pense que cela peut être dangereux. La famille Frileux est-elle en danger?

Proposer une suite au dialogue entre M. Frileux et sa fille, par rapport au danger potentiel de cette situation (mise en évidence du danger, effets sur sa santé). A partir, de tes connaissances et des informations données dans les documents ci-dessous.

M. Frileux étant assez têtue, les propos de sa fille doivent être convaincants et très précis.

Document 1 : M. Frileux dans sa maison



Source : Ministère de l'intérieur

Document 3 : définition de médecine

La *carboxyhémoglobine* est le terme médical désignant l'association du monoxyde de carbone et de l'hémoglobine. L'hémoglobine est la substance contenue à l'intérieur du globule rouge qui permet de fixer le dioxygène afin de le transporter dans tout l'organisme. Cette hémoglobine attire plus facilement le monoxyde de carbone que le dioxygène.

Document 4 : rappels de SVT de 5^{ème}

Les organes, les muscles par exemple, réalisent en permanence avec le sang, des échanges qui varient selon leur activité :

- ils prélèvent dans le sang des nutriments et du dioxygène ;
- ils rejettent des déchets parmi lesquels du dioxyde de carbone.

L'énergie nécessaire au fonctionnement des organes provient des réactions chimiques entre les nutriments et le dioxygène.

Document 2 : article du « Parisien »

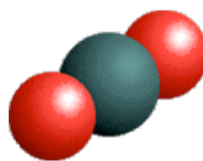
La Croix-Saint-Ouen

Deux personnes intoxiquées

UN DRAME a été évité de peu, vendredi soir, dans une maison située au 21, rue Pasteur à La Croix-Saint-Ouen, près de Compiègne. Il est 23 h 30 quand une quantité importante de monoxyde de carbone se répand dans l'habitation. Un détecteur repère la présence du gaz, et sauve alors le couple qui y demeure. Les sapeurs-pompiers de Compiègne sont prévenus, mais l'homme et la femme ont tout de même inhalé une partie de ce monoxyde de carbone, un gaz incolore, inodore et très toxique, qui est la cause d'intoxications domestiques extrêmement fréquentes, parfois mortelles chez l'homme. La fuite proviendrait de la chaudière. Le couple a été transporté au centre hospitalier de Compiègne, la femme en état d'« urgence absolue », l'homme dans celui d'« urgence relative ». Tous deux ont subi des examens médicaux, et leurs jours ne sont plus en danger. Les sapeurs-pompiers ont arrêté le fonctionnement de la chaudière, ainsi que l'arrivée de gaz et ont ventilé l'habitation.

R.L.

Document 5: modèles moléculaires



Dioxyde de carbone



Monoxyde de carbone

Scène: M. Frileux est dans son salon, assis confortablement dans son fauteuil, près de son poêle à bois, qui diffuse une chaleur douce et agréable.

La fille de M. Frileux entre dans le salon.

M. Frileux: « *ma fille! Comment vas-tu? Tu n'as pas trop froid aujourd'hui?»* »

La fille de M. Frileux: « *oh non papa! D'ailleurs je viens te voir à ce sujet. »* »

M. Frileux: « *ah oui? Je t'écoute ma fille.»* »

La fille de M. Frileux: « *papa, je vois que tu as bouché les grilles d'aération du salon et je voulais t'informer à ce sujet. »* »

« Lorsque tu bouches toutes les aérations, le dioxygène de l'air ne se renouvelle pas dans la pièce et la combustion du bois (carbone) est alors incomplète et il se produit du monoxyde de carbone. C'est un gaz très toxique et il est incolore, inodore et sans saveur.»

M. Frileux: « *ne t'inquiètes pas, ma fille, j'ai installé un détecteur de fumée. Nous sommes en sécurité!»* »

La fille de M. Frileux: « *je sais papa, mais ce n'est pas de fumée dont je parle... »* »

« Le monoxyde de carbone est un gaz et ton détecteur ne peut détecter que des fumées. Donc nous sommes en danger. »

M. Frileux: « *ah oui, en effet, tu as raison ma fille. Je vais aérer rapidement le salon.»* »