

TITRE : UNE CRISE D'ASTHME

Fiche professeur

classe : 5ème

durée : 25 minutes

La situation-problème

Léane a 12 ans et vit à Strasbourg avec ses parents et son petit frère de 2 ans qu'elle aime très fort. Tout va bien pour elle, mais elle aimerait que ses parents fument moins parce qu'elle ne veut pas qu'ils tombent malades et en plus de cela, elle déteste l'odeur de la fumée quand elle rentre chez elle. Ses parents fument chacun environ 1 paquet de cigarettes par jour.

Ce matin en classe, Léane a du mal à se concentrer ; elle est inquiète car durant la nuit, ses parents ont dû emmener son petit frère aux urgences à l'hôpital : il ne se sentait pas bien du tout. Il respirait très mal comme s'il manquait d'air et comme s'il avait quelque chose de coincé dans les poumons, il émettait un drôle de sifflement à chaque expiration. Pourtant, il n'avait ni fièvre ni nez bouché.

Ils sont tous rentrés à la maison, mais quand elle est partie au collège, son petit frère dormait encore et elle n'a pas pu le voir. Ses parents encore bien fatigués n'ont pas eu le temps de lui expliquer en détail ce qui s'était passé. Ils lui ont juste dit de ne pas s'inquiéter, mais elle ne peut pas s'en empêcher, elle se demande si cela ne va pas se reproduire la nuit prochaine.

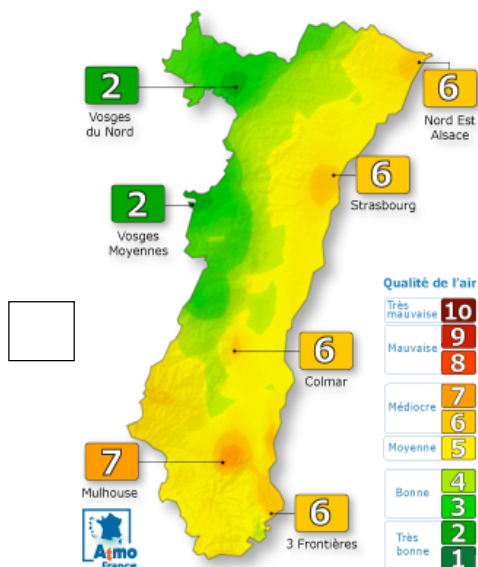
Problématique : Qu'est-il arrivé au petit frère de Léane et quelles en sont les causes ?

le(s) support(s) de travail :

maladie	cause	symptômes
pneumonie	Inflammation des poumons et des alvéoles pulmonaires	Douleurs thoraciques, toux forte, fièvre
asthme	Rétrécissement des bronches et des bronchioles à cause d'une inflammation	Pas de fièvre, respiration saccadée et sifflante, toux parfois, sensation de manque d'air
rhino-pharyngite	Inflammation du nez et du pharynx	Toux, nez bouché et qui coule, gorge irritée, parfois fièvre
bronchite	Inflammation des bronches	Toux grasse, glaires, maux de tête, de gorge, fièvre

Document : Quelques maladies respiratoires et leurs symptômes.

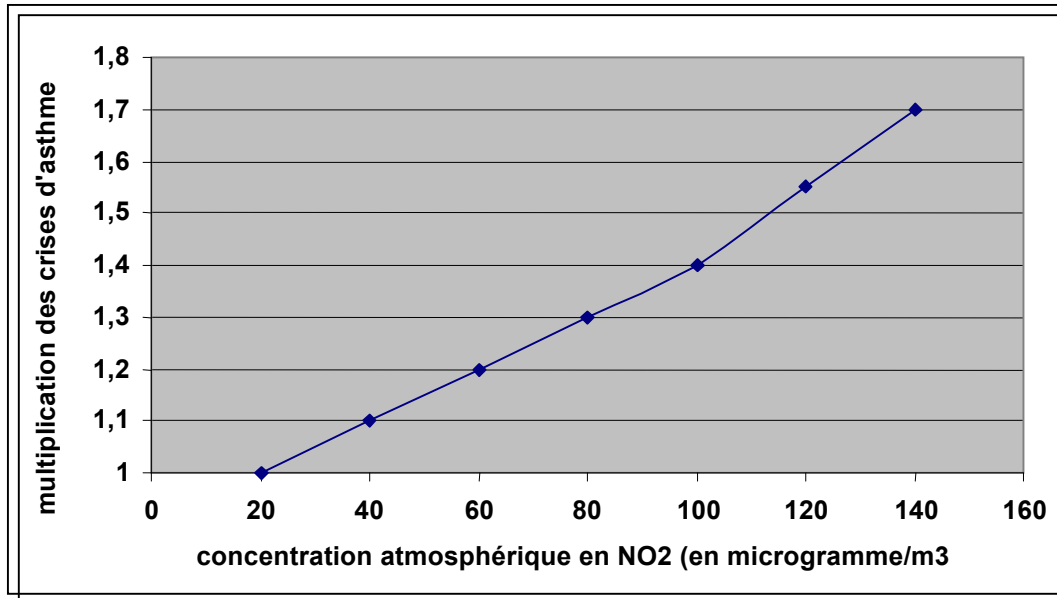
indice	Dioxyde d'azote (NO ₂) en microgramme/m ³
3	55 à 84
4	85 à 109
5	110 à 134
6	135 à 164
7	165 à 199



Source : www.atmo-alsace.net

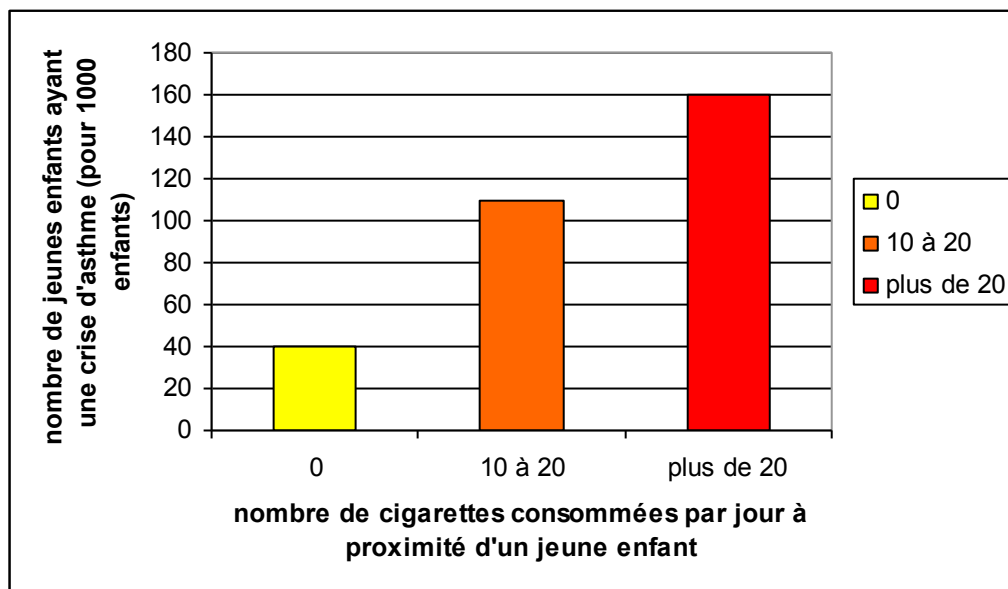
Document : Carte des indices de la qualité de l'air en Alsace pour le NO₂ (dioxyde d'azote, polluant provenant principalement des transports et du chauffage), le jour de l'hospitalisation du frère de Léane et **tableau des correspondances indice/quantité de NO₂**

Source : www.atmo-alsace.net



Document : Les risques de l'exposition à la pollution atmosphérique.

Exemple de lecture du graphique : un sujet exposé à 100 microgramme/m3 de dioxyde d'azote (NO₂) a 1,4 fois plus de risque de faire une crise d'asthme qu'un sujet non exposé à cette pollution.



Document : Une relation entre tabagisme passif et asthme.

le(s) consigne(s) donnée(s) à l'élève : Donner votre réponse sous la forme d'un texte argumenté de quelques lignes en montrant que vous avez utilisé chaque document.

dans la grille de référence

les domaines scientifiques de connaissances

- Le vivant.

Pratiquer une démarche scientifique ou technologique	les capacités à évaluer en situation	les indicateurs de réussite
<ul style="list-style-type: none">• Observer, rechercher et organiser les informations.• Réaliser, manipuler, mesurer, calculer, appliquer des consignes.• Raisonner, argumenter, démontrer.• Communiquer à l'aide de langages ou d'outils scientifiques ou technologiques.	<ul style="list-style-type: none">Extraire des informations d'un texte, d'une carte, d'un graphique, d'un tableau.Formuler des hypothèsesValider ou invalider des hypothèses.	<ul style="list-style-type: none">Trouver le nom de la maladieTrouver les 2 causesAvoir utilisé tous les documents en donnant des arguments (données chiffrées)Avoir formulé des hypothèsesAvoir validé ou non les hypothèses

dans le programme de la classe visée

les connaissances	les capacités
Des substances nocives, + ou – abondantes dans l'environnement, peuvent perturber le fonctionnement de l'appareil respiratoire.	Observer, recenser et organiser des informations afin de relier les perturbations du fonctionnement de l'appareil respiratoire à la présence de substances nocives.

les aides ou "coup de pouce"

✂ **aide à la démarche de résolution** : donner des exemples d'argument pour chaque document (des données chiffrées).

✂ **apport de savoir-faire** :

✂ **apport de connaissances** : Les parents de Léane fument plus de 20 cigarettes par jour à eux deux.

Schéma de l'appareil respiratoire.

les réponses attendues :

Le petit frère de Léane a eu une crise d'asthme (respiration sifflante, pas de fièvre, sensation de manquer d'air).

Cette crise s'est produite parce que les parents fument à eux deux plus de 20 cigarettes par jour.

Ce jour-là, la qualité de l'air à Strasbourg était médiocre (niveau 6), ce qui correspond à 135 à 164 µg de NO₂ par m³ d'air. Une telle quantité de NO₂ entraîne une multiplication des crises d'asthme par 1.7 environ.