

LE COIN DES PETITS CURIEUX

Dans cette rubrique nous continuons à répondre à des questions d'écoliers.

Que d'eau !

ALEXIS – Pour une fois, je ne vais pas te poser de question sur l'astronomie. Je ne sais pas si tu vas pouvoir me répondre.

ÉMILIE – De quoi s'agit-il ?

ALEXIS – L'été dernier avec mes parents et mes cousins nous sommes allés randonner en montagne. Nous avons dormi trois nuits en altitude. Le ciel était tout étoilé, c'était magnifique !

ÉMILIE – Tu vois tu me parles d'astronomie.

ALEXIS – Ma mère a voulu faire cuire des pâtes et il a fallu attendre longtemps et pourtant l'eau bouillait.

ÉMILIE – Sais-tu à quelle température l'eau bout ?

ALEXIS – Oui, cent degrés.

ÉMILIE – En fait il faut dire cent degrés Celsius car cette température est repérée dans l'échelle de Celsius qui est le nom d'un "savant" suédois qui d'ailleurs a fait de l'astronomie et qui a participé à l'expédition en Laponie.

ALEXIS – Oui, mais moi je te parle des pâtes qui ne cuisent pas.

ÉMILIE – C'est vrai. Pas d'astronomie. Donc l'eau bout à 100 °C, mais il faut ajouter à la pression atmosphérique normale, on dira simplement celle qui existe au niveau de la mer.

ALEXIS – Sinon, que se passe-t-il ?

ÉMILIE – Est-ce que ta maman utilise une cocotte minute ?

ALEXIS – Oui, ça fait cuire les légumes plus vite.

ÉMILIE – Sais-tu pourquoi ?

ALEXIS – Non. Peut-être parce qu'il y a un couvercle.

ÉMILIE – Presque ! Dans la cocotte, l'eau bout, la vapeur s'échappe, la pression augmente.

ALEXIS – Oui, parfois on entend pschitt !

ÉMILIE – Et comme la pression augmente, l'eau va bouillir à une température plus élevée, près de 120 °C.

ALEXIS – Et les légumes vont cuire plus vite.

ÉMILIE – Tu as tout compris. Mais quand tu es en montagne à 2 000 m d'altitude, la pression atmosphérique est plus faible et les pâtes vont mettre plus de temps pour cuire.

ALEXIS – Oui, mais tout de même j'ai vu l'eau bouillir.

ÉMILIE – Bien sûr qu'elle bout, mais sa température d'ébullition n'est que de 93 °C environ.

ALEXIS – Est-ce que l'on peut faire bouillir de l'eau à 40 °C ?

ÉMILIE – Oui, il suffit de diminuer la pression, par exemple en mettant un verre d'eau chaude sous une cloche dans laquelle on fait le vide. L'eau bout et si tu

mets ton doigt dedans, tu ne te brûles pas car l'eau est à 40 °C.

ALEXIS – Tu sais, pendant que l'on regardait les pâtes qui ne cuisaient pas, ma cousine a dit quelque chose que je n'ai pas compris.

ÉMILIE – C'est quoi ? De l'astronomie ?

ALEXIS – Non, elle a dit "c'est à cause de la température d'hache de zoo".

ÉMILIE – ah! Oui, ça va être compliqué, je t'expliquerai cela une prochaine fois.

ALEXIS – Non, non, essaie tout de suite.

ÉMILIE – Hum ! Toute matière est faite à partir de toutes petites particules que l'on appelle atomes.

ALEXIS – J'ai déjà entendu ce mot.

ÉMILIE – Il y a comme cela des atomes de fer, de cuivre, d'oxygène....

ALEXIS – ... d'eau, de bois, il y en a des millions !

ÉMILIE – Non, tout est fait à partir seulement d'une centaine d'atomes différents. Il n'y a pas d'atomes d'eau.

ALEXIS – Et pourtant l'eau existe bien !

ÉMILIE – Tu vois il y a des atomes qui s'aiment bien et qui se lient fortement les uns aux autres. Par exemple un atome d'oxygène que l'on écrit O, se lie à deux atomes d'hydrogène que l'on écrit H et cela donne une molécule d'eau, H₂O.

ALEXIS – D'accord. C'est ça qu'a dit ma cousine. Alors quand je bois de l'eau, j'avale des molécules ?

ÉMILIE – Oui. Dans l'eau liquide les molécules se touchent et se déplacent les unes par rapport aux autres.

ALEXIS – Mais l'eau c'est toujours liquide.

ÉMILIE – Et un glaçon c'est quoi ?

ALEXIS – C'est de la glace.

ÉMILIE – La glace est constituée de molécules d'eau qui sont liées les unes aux autres. C'est un solide.

ALEXIS – Et de quoi est faite la vapeur que l'on voit au-dessus de la casserole ?

ÉMILIE – La vapeur est invisible. Ce que tu vois ce sont de toutes petites gouttelettes d'eau, comme dans le brouillard. Dans la vapeur, les molécules sont séparées les unes des autres par de grandes distances par rapport à leur taille et se déplacent dans tous les sens.

ALEXIS –

ÉMILIE – Ça te laisse rêveur.

ALEXIS –..... Je ne vais plus voir cuire les pâtes de la même façon.

Jean Ripert ■