

24- La bouteille blagueuse

La bouteille blagueuse

Question : *La pression atmosphérique est due au poids de l'air au-dessus du sol. Mais lorsqu'on fait le calcul, on se rend compte que notre tête supporte près de 100 kg d'air ! Comment se fait-il que l'on ne se sente pas écrasé ?*

La bouteille blagueuse

Aide n°1 - matériel conseillé : une bouteille d'eau minérale en plastique (avec son bouchon) - 1 épingle.

La bouteille blagueuse

Aide n°2 - Conseils pour la manipulation : Au dessus d'un évier, remplis la bouteille, bouche-la. Puis fais un petit trou d'épingle vers le bas de la bouteille. Attends que le filet d'eau qui sort par le trou s'arrête. Retire ensuite le bouchon. Que se passe-t-il ?

La bouteille blagueuse

Aide n°3 - Explications : Au début de l'expérience, le filet d'eau s'arrête de couler parce que l'air extérieur appuie sur l'eau à travers le trou. En effet, l'air qui est emprisonné dans la bouteille a eu de plus en plus de place disponible au fur et à mesure que l'eau est partie. Il a alors appuyé moins fort vers le bas sur la surface de l'eau que l'air extérieur n'appuie sur l'eau près du trou. Quand le poids de l'eau et la poussée vers le bas de l'air emprisonné sont égaux à la poussée de l'air extérieur, le filet d'eau s'arrête. Lorsque le bouchon est enlevé, la pression que l'air exerce par le goulot et le trou est égale. Un filet d'eau sort par le trou, poussé par le poids de l'eau au-dessus de lui dans la bouteille.

La bouteille blagueuse

Conclusion : La pression atmosphérique agit vers le bas, puisqu'elle est causée par l'attraction de la Terre. Mais elle « appuie » de la même façon vers le bas que sur les côtés. En général, nous ne ressentons pas la pression atmosphérique, car nous sommes attirés, comme elle, par la Terre. Il arrive cependant que l'on se rende compte de ses variations en grim pant en altitude : la pression est alors moins forte, il y a moins d'air, et les tym p ans de nos oreilles réagissent à cette différence de pression, à laquelle ils sont très sensibles.