

La neige
(Brevet – Amérique du Nord – juin 2021)

Corrigé réalisé par B. Louchart, professeur de Physique-Chimie

© <http://b.louchart.free.fr>

1. La formule brute de l'eau est H₂O
Une molécule d'eau comporte 2 atomes d'hydrogène H et 1 atome d'oxygène O.
2. Par ordre croissant de taille : atome d'oxygène ; molécule d'eau ; flocon de neige
3. Proposition C : L'air atmosphérique des villes est plus pollué, notamment en particules solides.
4.
 - Considérons une couche de neige d'épaisseur $h = 50$ cm sur le toit de l'abri de bus.
Commençons par calculer son volume :
 $V = L \times \ell \times h = 3,6 \times 1,6 \times 0,50 = 2,9 \text{ m}^3$

On en déduit la masse correspondante :
 $m = \rho V = 40 \times 2,9 = 1,2 \times 10^2 \text{ kg}$

Son poids vaut donc :
 $P = mg = 1,2 \times 10^2 \times 10 = 1,2 \times 10^3 \text{ N}$
 - D'après les données, le toit n'est pas capable de supporter un poids supérieur à 2000 N.
Comme $P < 2000 \text{ N}$, il résistera à une épaisseur de 50 cm de cette neige fraîche.