

PRESSION

A-BALLADE EN MONTAGNE

La situation est courante si vous allez parfois vous balader en montagne: les paquets de chips et les pots de yaourts sont bedonnants arrivés en altitude (ces derniers nous crachent parfois même à la figure lors de leur ouverture), A 150m d'altitude, le paquet de chips se tient convenablement. A 2000m, il fait le malin et se gonfle..



- 1- Par quel mystère le paquet de chips prend-il conscience de son importance dans notre société?
- 2- quelle bouteille revient épuisée de sa randonnée en montagne ?
- 3- A l'aide du graphe déterminer les pressions à 150m et à 2000m. Même chose pour la température.
- 4- La formule dite des gaz parfaits donne une relation entre pression, volume et température :



$$P.V = n.R.T$$

- R est la constante des gaz parfaits, avec $R = 8,31 \text{ (J}\cdot\text{K}^{-1}\cdot\text{mol}^{-1})$
- P : pression (en Pa) ; n : nombre de moles de gaz (mol)
- V : volume (m³) ; T : température en K ($1\text{K} = 1\text{C} + 273$)

Déterminer le volume molaire de l'air (considéré comme un gaz parfait) à 150m et à 2000 m d'altitude

B- Voyage en AVION



Dans un airbus A320 volant à 10000 m d'altitude, la pression à l'intérieur de l'avion est équivalente à celle qui

règne à l'extérieur à 2000 m d'altitude.

- 1- Déterminer les pressions qui règnent à l'extérieur et à l'intérieur de l'avion pendant le vol.
- 2- Déterminer la température extérieure.
- 3- Un hublot a une surface de 900 cm². Calculer les forces F1 et F2 s'exerçant de chaque côté de ce hublot.
- 4- Que se passe-t-il si ce hublot casse ?

C- En haut du mont Mont Everest 8880 m d'altitude

- 1- Combien de degré de température perd-t-on tous les 100m d'altitude ?
- 2- Si on grimpe au sommet du mont Everest, quelle sera la température et la pression de l'air.
- 3- Justifier la nécessité de porter un masque à oxygène.

