

Synthèse : La pression

I. La pression dans les solides

La pression dans les solides est le rapport entre une force exercée sur une surface de contact. Il est important de comprendre ces deux concepts clés : **la force pressante** et **la surface de contact**.

a) Force pressante

La force pressante est la force appliquée perpendiculairement à une surface. Par exemple, si tu appuies sur un livre avec ta main, la force que ta main exerce est la force pressante.

La pression est plus élevée si la force est grande.



b) Surface de contact

La surface de contact est la zone sur laquelle la force est appliquée. Si la même force est appliquée sur une plus petite surface, la pression augmente. Par exemple, imagine qu'un clou pénètre plus facilement une planche de bois lorsqu'on utilise un marteau au lieu de la paume de la main, car la surface réduite du marteau augmente la pression exercée.



c) Calcul de la Pression

La formule de la pression (P) est :

$$P = F / S \quad \text{dont } F = P \cdot S \quad \text{et} \quad S = F / P$$

où **F** est la force en newtons (N) et **S** est la surface en mètres carrés (m²). La pression **P** est mesurée en pascals (Pa).

Exemple : Une boîte pèse 50 N et repose sur 2 m². Pour calculer la pression :

- **F** = 50 N
- **S** = 2 m²

En appliquant la formule :

$$P = 50 \text{ N} / 2 \text{ m}^2 = 25 \text{ Pa}$$

La pression exercée par la boîte est de 25 pascals.

II. La pression dans les liquides

La pression hydraulique concerne la pression dans les liquides, comme l'eau.
Dans un liquide, la pression augmente avec la profondeur.

Cela signifie que plus tu plonges profondément dans l'eau, plus la pression est élevée. Ce phénomène est crucial dans la conception de sous-marins et de barrages.



III. La pression dans les gaz : la pression atmosphérique

La pression atmosphérique est la pression exercée par l'air qui nous entoure. Elle est causée par le poids de l'air au-dessus de nous. Au niveau de la mer, la pression atmosphérique est d'environ 101 325 Pa.

Cette pression diminue lorsque l'on monte en altitude, c'est pourquoi les oreilles peuvent se boucher en montant en montagne.

