

Exercice : Un gaz exerce une force pressante de 12783 N sur une surface 0,649 m². Calculer la pression exercée par ce gaz.

$$P = \frac{F}{S} \quad \text{La calculatrice affiche } 1,969645... \cdot 10^4.$$

$$P = \frac{12783}{0,649} \quad \text{Il faut garder trois chiffres significatifs.}$$

$$P = 1,97 \cdot 10^4 \quad \text{Le quatrième chiffre étant 9 il faut arrondir par excès.}$$

La valeur de la pression est de $1,97 \cdot 10^4$ Pa.

Exercice 16 page 315

1.

a. La force se calcule par la formule $F = P \times S$. Il faut donc calculer la surface S.

La surface d'un disque est : $S = \pi \times R^2$.

$R = 20$ cm qu'il faut convertir en mètre donc $R = 0,20$ m et $S = \pi \times 0,20^2$ d'où $S = 1,3 \cdot 10^{-1}$ m².

Il faut convertir la pression en Pascal sachant que $1 \text{ bar} = 10^5 \text{ Pa}$.

$$P = 5 \text{ bars}$$

$$P = 5 \cdot 10^5 \text{ Pa}$$

Finalement $F = P \times S$

$$F = 5 \cdot 10^5 \times 1,3 \cdot 10^{-1}$$

$$F = 7 \cdot 10^4 \text{ N}$$

b. Pour mesurer la pression d'un gaz on peut utiliser un manomètre.

2. D'après la loi de Boyle – Mariotte le produit de la pression par le volume est constant. Donc :

$$P \times V = P' \times V'$$

$$V' = \frac{(P \times V)}{(P')}$$

$$V' = \frac{(5 \cdot 10^5 \times 30)}{(2 \cdot 10^5)}$$

$$V' = 8 \cdot 10^1$$

Le volume V' serait de $8 \cdot 10^1$ L.