

1 Résolution de problème

Avant de gonfler ses pneus de voiture, le manomètre de Bob affiche 0 bar alors que le baromètre présent dans sa maison affiche 1010 hPa (hectopascal).

Document 1

La pression de l'air est appelée « pression atmosphérique », elle dépend des conditions météorologiques et de l'altitude. Elle se mesure avec un baromètre.



Document 2

Un manomètre est composé d'un tube métallique aplati qui se déforme lorsqu'il est soumis intérieurement à la pression d'un fluide. Il est très utilisé pour mesurer la pression à l'intérieur des pneumatiques.



▲ Exemple de manomètre

Caractéristiques techniques	Valeurs
Plage d'affichage (bar)	De 0 à 10 bar
Conception	Manomètre à tube de Bourdon
Précision de la mesure	2,5 % de la pleine échelle
Poids du produit	60 g

1. Quelles sont les deux unités utilisées pour mesurer la pression ?

2. Quelle est l'unité légale du système international pour la pression ?

3. Proposer une explication à la situation problème.

4. Compléter avec le bilan avec les adjectifs suivants : atmosphérique, absolue, relative.

Bilan intermédiaire : le baromètre mesure une pression _____ alors que le manomètre mesure une pression _____ qui mesure en fait l'écart de pression par rapport à la pression _____.

2 Exercices d'application

1. Dans les différents exemples : indiquer si la mesure de pression est une pression absolue ou une pression relative.



▲ Le manomètre mesure la pression de gaz dans une conduite de gaz naturel.

Pression _____



▲ Un mécanicien mesure la pression des pneumatiques d'un véhicule.

Pression _____



▲ Le baromètre anéroïde permet de mesurer la pression atmosphérique.

Pression _____



▲ Le plongeur évalue sa profondeur grâce à la mesure de la pression.

Pression _____

Données :

- 1 bar = 100 000 Pa = 10^5 Pa (mesurée par un manomètre)

- 1 hPa = 100 Pa = 10^2 Pa (souvent, la pression atmosphérique P_{atm} mesurée par un baromètre est donnée en hectopascal, elle oscille autour de 1013 hPa).

2. Réalise les conversions suivantes :

1 hPa = _____ bar = _____ mbar

1013 hPa = _____ Pa = _____ bar

2,5 bar = _____ hPa = _____ Pa

102000 Pa = _____ hPa = _____ bar

Compléments d'information :

Il existe plusieurs types d'appareils de mesure suivant les pressions que l'on souhaite mesurer :

	Pression		
	absolue	relative	différentielle
Baromètre	P_{atm}	Non	Non
Manomètre	Oui	Oui	Non
Capteur de pression	Oui	Oui	Oui