

Chimie 2 : Série de TD N°1

1. Donner les dimensions de la constante des gaz parfaits ( $R$ ) et déterminer sa valeur lorsqu'elle est exprimée :
  - a. en  $L \cdot atm \cdot mol^{-1} \cdot K^{-1}$
  - b. en  $J \cdot mol^{-1} \cdot K^{-1}$
  - c. en  $cal \cdot mol^{-1} \cdot K^{-1}$ .
2. Un cylindre contient 1 kg d'oxygène à une pression de 3 atm.
  - a. Quelle serait la pression si l'on remplaçait l'oxygène par 1 kg d'azote à la même température ?
  - b. Quelle masse d'azote produirait une pression de 2 atm à la même température.
3. Un pneu de volume supposé constant, est gonflé à froid à la température  $T_1 = 20^\circ C$ , sous la pression  $P_1 = 2.1$  bar. Après avoir roulé un certain temps, le pneu affiche une pression  $P_2 = 2.3$  bar. Quelle est alors sa température?
4. Un mélange gazeux de  $H_2$  (0,4 mol) et d' $O_2$  (0,6 mol) sous la pression  $P = 2$  bar. Calculer pour les constituants du mélange :
  - a. les fractions molaires
  - b. les pressions partielles.

**Devoir de Maison**

1. Un ballon de volume  $V$  contient un gaz parfait à une pression de 1 atm. On ouvre un robinet qui permet au gaz de se dilater dans un ballon vide de 0,5 litres. Lorsque l'équilibre entre les deux ballons est établi, on note que la température n'a pas varié et que la pression du gaz est de 0,7 atm. Quel est le volume  $V$  du premier ballon ?

