

**Ordres de grandeur**

L'énergie cinétique moyenne d'un atome de gaz parfait monoatomique est :  $e_c^* = \frac{3}{2} k_B T$ .

- 1) Déterminer l'énergie cinétique moyenne  $E_C$  d'une mole de gaz parfait monoatomique en fonction de T et R la constante des gaz parfaits.
- 2) Dédire de la question précédente, l'expression de la vitesse quadratique moyenne  $u^*$  en fonction de la masse molaire M du gaz, de sa température T et de R.
- 3) Déterminer un ordre de grandeur de la vitesse quadratique moyenne de  $H_2$  et  $O_2$  à 300K.

Données :

Constante des gaz parfaits  $R = 8,314 J.mol^{-1}.K^{-1}$  ; Masses molaires :  $M_H = 1 g.mol^{-1}$  ;  $M_O = 16 g.mol^{-1}$