

## Mesure du volume molaire

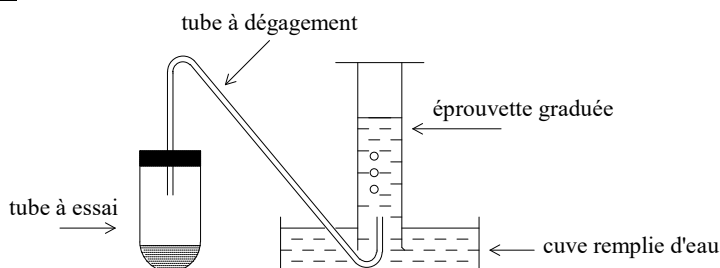
### 1- Objectif.

➤ déterminer le volume molaire des gaz dans les conditions de température et de pression de la salle de T.P. (  $T =$  \_\_\_\_\_ °C et  $P =$  \_\_\_\_\_ Pa ).

### 2- Matériel et dispositif expérimental.

Vous disposez sur la paillasse :

- ♦ d'un ruban de magnésium,
- ♦ d'acide chlorhydrique,
- ♦ et de la verrerie afin de réaliser le montage ci-contre :



### 3- Protocole expérimental.

Nous allons faire réagir complètement une masse  $m_{Mg}$  de magnésium avec de l'acide chlorhydrique en excès et mesurer, ainsi, le volume de dihydrogène dégagé.

☞ Placer 10 mL d'acide chlorhydrique dans le tube (prélever l'acide avec l'éprouvette graduée),

☞ remplir d'eau l'éprouvette graduée et la retourner sur la cuve remplie d'eau,

☞ adapter le tube à dégagement comme indiqué sur le schéma ci-dessus,

☞ découper un ruban de magnésium de 6 à 7 cm environ et peser-le avec précision (en aucun cas, la masse ne doit excéder 90 mg) :

**en déduire la masse  $m_{Mg}$  de magnésium utilisé :  $m_{Mg} =$  \_\_\_\_\_**

☞ introduire le magnésium dans le tube et remettre rapidement le bouchon : le tube doit être hermétiquement bouché.

☞ attendre que le magnésium ait totalement disparu :

**en déduire le volume  $V_{H_2}$  de dihydrogène dégagé :  $V_{H_2} =$  \_\_\_\_\_**

### 4- Détermination du volume molaire.

L'équation-bilan (non équilibrée) de la réaction observée est :



a- Equilibrer cette équation.

b- Déterminer la quantité de matière  $n_{Mg}$  de magnésium introduite :

$$M_{Mg} = 24,3 \text{ g.mol}^{-1}$$

Donc,  $n_{Mg} =$  \_\_\_\_\_

c- En admettant qu'une mole de magnésium permet la formation d'une mole de dihydrogène, en

déduire la quantité de matière de dihydrogène formé.

$$n_{H_2} =$$

d- En déduire, alors, le volume molaire  $V_{mol}$  (volume occupé par une mole de dihydrogène).

Exprimer le résultat avec un nombre de chiffres significatifs acceptable compte tenu de la précision des mesures.