

## Thème 3 : Energie : conversions et transferts

### Partie 1. Décrire un système thermodynamique

#### CHAP 16-EXOS Modèle du gaz parfait

Exercices en autonomie: QCM p.69/ER p71 n°23 b.

Exercices p.74 et suiv. : n°36-58 1.&2.-68

**36** Une bouteille contient 1,5 L de dichlore gazeux à une pression  $P = 1,50 \times 10^5$  Pa et une température  $\theta = 23,5$  °C.

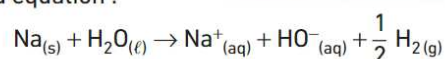
- Calculer la quantité de matière de dichlore dans cette bouteille.

#### 58 Sodium dans l'eau

Utiliser un modèle •  
Effectuer des calculs

On introduit une masse  $m$  de sodium métallique dans 250 mL d'eau distillée.

Il se produit une réaction totale d'équation :



À la fin de la réaction, on a recueilli un volume de dihydrogène gazeux  $V = 12$  mL.

1. Calculer la quantité de matière de gaz formée à une pression  $P = 1,0$  bar et une température  $\theta = 22$  °C.
2. a. En déduire la quantité de matière, puis la masse de sodium Na consommée.
3. a. Calculer les concentrations des ions en solution.  
b. En déduire la conductivité de la solution.

Vidéo

[hatier-clic.fr/pct077](http://hatier-clic.fr/pct077)



#### 68 Plongée et quantité de matière

Exploiter un énoncé • Présenter des explications synthétiques



Les plongeurs utilisent des bouteilles de 15,0 L d'air comprimé à une pression proche de 200 bar.

- a. Pourquoi l'équation d'état du gaz parfait n'est-elle pas utilisable pour une bouteille à une pression de 200 bars ?
- b. À la pression  $P_0 = 1,0$  bar et à  $\theta = 25$  °C, le volume d'air disponible dans une bouteille est environ 3 000 litres. Pour respirer convenablement, un plongeur doit inspirer  $6,1 \times 10^{-1}$  mol d'air par minute dans ces conditions. Quelle est la durée d'utilisation d'une bouteille de plongée ?