



# PHYSIQUE-CHIMIE — Cours de révision adaptés au sujet du DNB 2025



## Partie 1 : Fabrication de l'ammoniac (Chimie) — 14 points

### ◆ 1. Les états physiques de la matière

- **Solide** : les particules sont serrées, ordonnées.
- **Liquide** : les particules sont serrées mais désordonnées.
- **Gaz** : les particules sont très espacées et désordonnées.
- → **L'ammoniac ( $\text{NH}_3$ ) est un gaz**, donc il correspond à une modélisation où les particules sont très dispersées.

### ◆ 2. Molécules et atomes

- Une **molécule** est un assemblage d'**atomes**.
- **$\text{NH}_3$**  signifie :
  - 1 atome d'**azote** (symbole N)
  - 3 atomes d'**hydrogène** (symbole H)

### ◆ 3. Transformation chimique vs. physique

- **Transformation physique** : l'espèce chimique reste la même (ex : changement d'état).
- **Transformation chimique** : une nouvelle substance est formée (les molécules changent).
- → **Synthèse de l'ammoniac** : le diazote ( $\text{N}_2$ ) et le dihydrogène ( $\text{H}_2$ ) forment une nouvelle molécule ( $\text{NH}_3$ ) → **transformation chimique**.

### ◆ 4. Air et diazote

- L'air contient environ **78 % de diazote ( $\text{N}_2$ )**, 21 % de dioxygène ( $\text{O}_2$ ), 1 % autres gaz.

### ◆ 5. Conservation de la masse

- **Loi** : la masse totale des produits = masse totale des réactifs.
- Données :
  - $m(\text{N}_2) = 824 \text{ kg}$

- $m(\text{NH}_3) = 1000 \text{ kg}$
- $m(\text{H}_2) = ?$
- **Calcul :**  
 $m(\text{H}_2) = m(\text{NH}_3) - m(\text{N}_2) = 1000 - 824 = \quad \text{skg}$

## **Partie 2 : Épandage d'un engrais (Mécanique) — 11 points**

### ◆ **6. Représentation des forces**

- **Action du tracteur :** une force **horizontale vers l'avant**, qui fait avancer la remorque.
- **Action de la Terre :** force **verticale vers le bas** (poids).
- Il faut identifier les **bonnes flèches** : direction, sens, point d'application.

### ◆ **7. Vitesse, distance, durée**

- Formule :  
 $t = d / v$ 
  - $d = \text{distance totale} = 18 \times 250 \text{ m} = \mathbf{4500 \text{ m}}$
  - $v = 9 \text{ km/h} = \mathbf{9\,000 \text{ m} / 3600 \text{ s}} \approx \mathbf{2,5 \text{ m/s}}$
  - $t = 4500 / 2,5 = \text{s} = \mathbf{\text{minutes}}$

### ◆ **8. Choix du forfait**

- 1 champ = 45 min
- 10 champs =  $10 \times 45 = \mathbf{450 \text{ minutes}} = \quad \text{h}$
- Il faut **au moins 7 h 30**, donc le **Forfait B (8 h)** est le seul adapté.

## **Conseils pour les élèves**

- Toujours **identifier les grandeurs** et **convertir les unités** avant de calculer.
- Lorsqu'on vous demande si une transformation est chimique ou physique, pensez à **la nature des substances** avant/après.
- **Tracer ou choisir des flèches** (forces) : attention à la **direction, le sens**