



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 (NH₃) 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**.
- **NH₃** 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 (N₂) et le dihydrogène (H₂) forment une nouvelle molécule (NH₃) → **transformation chimique**.

◆ 4. Air et diazote

- L'air contient environ **78 % de diazote (N₂)**, 21 % de dioxygène (O₂), 1 % autres gaz.

◆ 5. Conservation de la masse

- **Loi** : la masse totale des produits = masse totale des réactifs.
- Données :
 - m(N₂) = 824 kg

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

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 :

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

◆ **8. Choix du forfait**

- $1 \text{ champ} = 45 \text{ min}$
- $10 \text{ champs} = 10 \times 45 = \mathbf{450 \text{ minutes}} = \text{ h}$
- 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**