

Atomes et molécules

Corrigé du contrôle - niveau 4e

Voici le corrigé du contrôle sur les atomes et les molécules, avec le détail des calculs et les points attribués à chaque question. Puis compare avec ta copie et repère les erreurs de méthode, d'unité ou de vocabulaire. Total : 20 points.

L'essentiel : Corrigé du contrôle de physique-chimie 4ème « Atomes et molécules » : réponses rédigées, points par question et conseils : l'atome de carbone, les modèles moléculaires et l'air d'une chambre. Il sert à s'autoévaluer après avoir composé en temps limité ; PDF gratuit.

Donc, ce corrigé est à **télécharger en PDF et à imprimer gratuitement** : le bouton se trouve en bas de la page, sans inscription.

Corrigé détaillé sur les atomes et molécules, avec le barème

Correction de l'exercice 1 : L'atome de carbone (5 points)

1. L'élément 1 est le **noyau** ; l'élément 2 est un **électron**. (1 pt)
2. De plus, l'atome est neutre : la charge totale des 6 électrons, $6 \times (-e) = -6e$, est compensée par celle du noyau. Ensuite, le noyau porte donc une charge **positive de +6e**. (1,5 pt)
3. $1,0 \times 10^{-10} \text{ m} = 0,10 \times 10^{-9} \text{ m}$, soit **0,10 nm**. (1 pt)
4. Rapport des diamètres : $(1,0 \times 10^{-10}) \div (1,0 \times 10^{-15}) = 10^5$. Par ailleurs, l'atome est **100 000 fois** plus grand que son noyau. Si le noyau mesurait 1 cm, l'atome mesurerait $10^5 \text{ cm} = 1\,000 \text{ m}$, soit **1 000 m (1 km)**. (1,5 pt)

Correction de l'exercice 2 : Les modèles moléculaires (6 points)

1. A : un atome O et deux atomes H, soit **H₂O** ; B : un C et deux O, soit **CO₂** ; C : un C et quatre H, soit **CH₄** ; D : un N et trois H, soit **NH₃**. (0,5 pt par formule, 2 pts)
2. A : **eau** ; B : **dioxyde de carbone** ; C : **méthane** ; D : **ammoniac**. (0,5 pt par nom, 2 pts)

3. Puis une molécule CH_4 contient $1 + 4 = 5$ atomes. Trois molécules : $3 \times 5 = \mathbf{15}$ **atomes**. (1 pt)

4. Ensuite, la formule du dioxygène est O_2 : c'est une molécule formée de deux atomes d'oxygène liés. « 2 O » désigne deux atomes d'oxygène séparés, qui ne forment pas une molécule. (1 pt)

Correction de l'exercice 3 : L'air d'une chambre (5 points)

1. $V = 4,0 \times 5,0 \times 2,5 = \mathbf{50 \text{ m}^3}$. (1 pt)

2. $50 \text{ m}^3 \times 1\,000 = \mathbf{50\,000 \text{ L}}$. (1 pt)

3. $V(\text{O}_2) = 50\,000 \times 21 \div 100 = \mathbf{10\,500 \text{ L}}$. (1,5 pt)

4. $V(\text{N}_2) = 50\,000 \times 78 \div 100 = \mathbf{39\,000 \text{ L}}$. (1 pt)

5. Autres gaz : $50\,000 \times 1 \div 100 = \mathbf{500 \text{ L}}$ (vérification : $10\,500 + 39\,000 + 500 = 50\,000 \text{ L}$). (0,5 pt)

Correction de l'exercice 4 : Corps purs et mélanges (4 points)

1. Puis un **corps pur** est constitué d'un seul type de molécules (ou d'entités) ; un **mélange** en contient plusieurs types. Mélanges : **air, eau salée**. Corps purs : **dioxygène, eau distillée, dioxyde de carbone**. (0,5 pt pour la définition, 2 pts pour le classement)

2. De plus, le **dioxygène** (O_2) est formé d'un seul type d'atome. L'**eau** (H_2O) et le **dioxyde de carbone** (CO_2) associent des atomes différents. (1 pt)

3. **Non** : l'eau minérale contient de l'eau et plusieurs substances dissoutes (calcium, magnésium, sodium) ; c'est un mélange. (0,5 pt)

Barème et conseils

Exercice	Thème	Points
1	L'atome de carbone	5
2	Modèles moléculaires	6
3	L'air d'une chambre	5
4	Corps purs et mélanges	4
Total		20

Apprends les formules usuelles (H_2O , CO_2 , CH_4 , NH_3 , O_2 , N_2) et distingue bien atome, molécule et corps pur. Ensuite, pour les calculs, écris la formule, remplace par les valeurs puis donne le résultat avec son unité. Pense à vérifier qu'une somme de pourcentages fait bien 100 %.

Retour au sujet du contrôle

Tout le chapitre « Atomes et molécules » en 4ème

- Le cours : Atomes et molécules
- Les exercices : Atomes et molécules
- Le corrigé des exercices : Atomes et molécules
- Le TP : Atomes et molécules
- Le corrigé du TP : Atomes et molécules
- Le QCM : Atomes et molécules
- Le contrôle : Atomes et molécules

Chapitre suivant : La transformation chimique (corrigé du contrôle)

Retrouve aussi tous les corrigé du contrôle en 4ème et le programme complet de sciences physiques en 4ème.