Fichelo

Première

Physique-chimie 1re : fiches de révision

Toute la spécialité de première générale en fiches : matière, mouvement, énergie, ondes

30	123	6
fiches de révision	exercices corrigés	chapitres

D'après : Programme d'enseignement de spécialité de physique-chimie de la classe de première de la voie générale, arrêté du 17 janvier 2019, BO spécial n° 1 du 22 janvier 2019 ; Annexe du programme de physique-chimie de première générale (texte intégral, copie PDF de l'annexe du BO) ; Épreuve terminale de l'enseignement de spécialité physique-chimie, note de service du 11 septembre 2026, BO spécial n° 4 du 17 septembre 2026. Année 2026-2027.

fichelo.fr · usage personnel et familial

Sommaire

SUIVI DE L'ÉVOLUTION D'UN SYSTÈME CHIMIQUE

1 Masse molaire, quantité de matière, volume molaire
2 Concentration, dissolution et dilution
3 Absorbance, couleur et loi de Beer-Lambert
4 Oxydants, réducteurs et réactions d'oxydo-réduction
5 Avancement, tableau d'avancement et état final
6 Titrage avec suivi colorimétrique

DE LA STRUCTURE DES ENTITÉS AUX PROPRIÉTÉS DE LA MATIÈRE

7 Schémas de Lewis
8 Géométrie des entités
9 Électronégativité et polarité
10 Cohésion des solides et interactions entre entités
11 Dissolution des solides ioniques dans l'eau
12 Solubilité, miscibilité et extraction liquide-liquide
13 Savons : espèces hydrophiles, lipophiles et amphiphiles

CHIMIE ORGANIQUE : STRUCTURES, SYNTHÈSES, COMBUSTIONS

14 Formules, groupes caractéristiques et noms
15 Spectroscopie infrarouge
16 Synthèse organique et rendement
17 Combustions et énergie de liaison

MOUVEMENT ET INTERACTIONS

18 Loi de Coulomb et interaction gravitationnelle
19 Champ électrostatique et champ de gravitation
20 Fluide au repos : pression, loi de Mariotte, statique des fluides
21 Variation du vecteur vitesse et forces

L'ÉNERGIE : CONVERSIONS ET TRANSFERTS

22 Intensité, débit de charges et source réelle de tension
23 Puissance, énergie, effet Joule et rendement
24 Énergie cinétique, travail d'une force et théorème de l'énergie cinétique
25 Énergie potentielle, énergie mécanique et frottements

ONDES ET SIGNAUX

26 Ondes mécaniques progressives
27 Ondes périodiques : période, longueur d'onde, célérité
28 Lentille mince convergente : conjugaison et grandissement
29 Couleurs : synthèses additive et soustractive, couleur des objets
30 Ondes électromagnétiques et photons

Comment utiliser ce pack. Une fiche = une partie du programme officiel, dans l'ordre du BO : chimie (fiches 1 à 17) puis physique (fiches 18 à 30). Lisez l'encadré « À retenir », refaites l'exemple sans regarder, puis faites les exercices sur une feuille : les corrigés détaillés sont regroupés à la fin du pack, fiche par fiche.

Données. Sauf indication, $g = 9{,}81\ \text{N·kg}^{-1}$, $k = 9{,}0 \times 10^{9}\ \text{N·m}^{2}\text{·C}^{-2}$, $G = 6{,}67 \times 10^{-11}\ \text{N·m}^{2}\text{·kg}^{-2}$, $e = 1{,}602 \times 10^{-19}$ C, $h = 6{,}626 \times 10^{-34}$ J·s, $c = 2{,}998 \times 10^{8}\ \text{m·s}^{-1}$, $N_A = 6{,}022 \times 10^{23}\ \text{mol}^{-1}$. Les énergies de liaison, électronégativités et bandes infrarouges sont des valeurs de référence : à l'examen, elles sont fournies par le sujet.

Et ensuite ? L'épreuve écrite de spécialité, passée en terminale, porte sur le programme de terminale ; les notions de première non approfondies en terminale doivent rester « connues et mobilisables » (note de service du 11 septembre 2026).

Masse molaire, quantité de matière, volume molaire

Au programme : déterminer la masse molaire d'une espèce, la quantité de matière d'un échantillon à partir de sa masse ou de son volume (gaz, liquide), relier masse des entités et constante d'Avogadro.

À RETENIR

- **Masse molaire atomique** M ($g \cdot mol^{-1}$) : masse d'une mole d'atomes de l'élément, lue dans le tableau périodique (C : 12,0 ; H : 1,0 ; O : 16,0 ; N : 14,0).
- **Masse molaire moléculaire** : somme des masses molaires atomiques. $M(H_2O) = 2 \times 1{,}0 + 16{,}0 = 18{,}0$ $g \cdot mol^{-1}$.
- **Quantité de matière** : $n = \frac{m}{M}$ avec m en g, M en $g \cdot mol^{-1}$, n en mol.
- **Nombre d'entités** : $N = n \times N_A$, avec la constante d'Avogadro $N_A = 6{,}022\,140\,76 \times 10^{23}$ mol^{-1} (valeur exacte depuis 2019). Masse d'une entité : $m_{entité} = \frac{M}{N_A}$.
- **Gaz** : $n = \frac{V}{V_m}$. Le volume molaire V_m ne dépend que de la température et de la pression, pas de la nature du gaz : environ 24,1 $L \cdot mol^{-1}$ à 20 °C et 24,5 $L \cdot mol^{-1}$ à 25 °C sous 1 013 hPa.
- **Liquide** : on passe par la masse volumique, $m = \rho \times V$, puis $n = \frac{\rho \times V}{M}$.

VOCABULAIRE

Mole	quantité de matière contenant exactement $6{,}022\,140\,76 \times 10^{23}$ entités
Masse volumique ρ	masse par unité de volume ($g \cdot mL^{-1}$, $kg \cdot m^{-3}$)

EXEMPLE CORRIGÉ

Un morceau de sucre contient 3,42 g de saccharose $C_{12}H_{22}O_{11}$. $M = 12 \times 12{,}0 + 22 \times 1{,}0 + 11 \times 16{,}0 = 342$ $g \cdot mol^{-1}$.

$n = \frac{3{,}42}{342} = 1{,}00 \times 10^{-2}$ mol, soit $N = 1{,}00 \times 10^{-2} \times 6{,}02 \times 10^{23} = 6{,}02 \times 10^{21}$ molécules.

ATTENTION

Convertir les volumes de liquide en mL si ρ est en $g \cdot mL^{-1}$. Le volume molaire ne s'applique qu'aux **gaz**, jamais à un liquide ni à un soluté.

JE M'ENTRAÎNE

1. Calculer la masse molaire du glucose $C_6H_{12}O_6$, puis la quantité de matière contenue dans 9,0 g de glucose.
2. Calculer la masse d'une molécule d'eau ($M = 18{,}0$ $g \cdot mol^{-1}$).
3. On prélève 10,0 mL d'éthanol C_2H_6O ($\rho = 0{,}789$ $g \cdot mL^{-1}$). Quelle quantité de matière d'éthanol a-t-on prélevée ?
4. Un flacon contient 6,0 L de dioxyde de carbone à 20 °C sous 1 013 hPa ($V_m = 24{,}0$ $L \cdot mol^{-1}$). Quelle quantité de matière contient-il ? Le résultat changerait-il avec du diazote ?
5. Combien d'atomes de fer y a-t-il dans un clou de 1,0 g de fer pur ($M(Fe) = 55{,}8$ $g \cdot mol^{-1}$) ?

fichelo.fr · usage personnel et familial

Sources

Les fiches suivent les textes officiels ci-dessous (programme en vigueur pour l'année indiquée sur la couverture). Fichelo est un site indépendant : il n'est affilié ni au ministère de l'Éducation nationale, ni au ministère de l'Enseignement supérieur, ni à aucun éditeur.

1. Programme d'enseignement de spécialité de physique-chimie de la classe de première de la voie générale, arrêté du 17 janvier 2019, BO spécial n° 1 du 22 janvier 2019
   https://www.education.gouv.fr/bo/19/Special1/MENE1901635A.htm
2. Annexe du programme de physique-chimie de première générale (texte intégral, copie PDF de l'annexe du BO)
   https://www.snes.edu/IMG/pdf/physique_spe_annexe_1eg_bo.pdf
3. Épreuve terminale de l'enseignement de spécialité physique-chimie, note de service du 11 septembre 2026, BO spécial n° 4 du 17 septembre 2026
   https://www.education.gouv.fr/sites/default/files/document/20260917boenjsspe4pdf-520753.pdf

Ce PDF est vendu pour un usage personnel et familial (ou pour la classe de l'enseignant acheteur). Merci de ne pas le diffuser en ligne. Version du 2026-10-16.