

Révision générale – Terminale -01

■ Constitution et transformations de la matière

Sous-thème	Question	Conseils
Modéliser des transformations acide-base	Écrire l'équation d'une réaction acide-base	Vous devez identifier les deux couples acide/base mis en jeu et mettre en évidence le transfert d'un ion hydrogène H^+ . Un préalable est de bien savoir définir un acide, une base, un couple acide/base et un amphotère.

Sous-thème	Questions	Conseils
Analyser un système chimique par des méthodes physiques et chimiques	Déterminer la concentration en ions oxonium H_3O^+ d'une solution aqueuse dont le pH est connu ou inversement	Il est indispensable de connaître les deux relations réciproques reliant le pH et la concentration $[H_3O^+]$ et de savoir les exploiter.
	Exploiter une mesure d'absorbance pour déterminer la concentration de l'espèce absorbante	Il faut être capable d'expliquer le principe d'un dosage spectrophotométrique, connaître la loi de Beer-Lambert et savoir l'exploiter.
	Interpréter un spectre d'absorption infrarouge ou ultraviolet-visible	Pour identifier un groupe caractéristique présent dans une espèce chimique, pensez à prendre appui sur le tableau de données fourni dans l'exercice.
	Exploiter un titrage pH-métrique ou conductimétrique pour déterminer une quantité de matière, une concentration ou une masse	On vous demande de définir précisément l'équivalence lors d'un titrage et d'en déduire la relation entre la quantité de matière de l'espèce titrée et celle de l'espèce traitante pour la situation étudiée.

→ **Sujet 01 / Correction 01**

Sous-thème	Question	Conseils
Suivre et modéliser l'évolution temporelle d'un système, siège d'une transformation chimique	Identifier des facteurs cinétiques et/ou l'effet d'un catalyseur	Savoir définir un facteur cinétique et un catalyseur est incontournable.
	Déterminer la valeur d'une vitesse volumique (de disparition d'un réactif ou d'apparition d'un produit) ou d'un temps de demi-réaction	Il faut connaître les définitions de la vitesse volumique et du temps de demi-réaction et savoir les utiliser pour exploiter une courbe d'évolution temporelle de la concentration ou de la quantité de matière d'un réactif ou d'un produit.

→ **Sujet 02 / Correction 02**

Sous-thème	Question	Conseils
Modéliser l'évolution temporelle d'un système, siège d'une transformation nucléaire Cette thématique était exclue du périmètre d'évaluation depuis la réforme du bac. Ce n'est plus le cas, il est donc fort possible qu'un exercice sur la radioactivité sorte à la session 2024.	Écrire l'équation d'une désintégration radioactive	Pour résoudre cette question très classique, il faut : – maîtriser la signification de l'écriture symbolique d'un noyau ; – connaître les caractéristiques des radioactivités α , β^- , β^+ et γ ; – savoir appliquer les lois de conservation du nombre de charge Z et du nombre de masse A .
	Déterminer la valeur de la demi-vie $t_{1/2}$ d'un isotope radioactif	Si une courbe de décroissance radioactive est fournie, il faut définir la demi-vie radioactive avant de pouvoir exploiter la courbe. Si la valeur de la constante radioactive λ est fournie, il faut utiliser la relation entre $t_{1/2}$ et λ ; il est donc indispensable de l'avoir mémorisée.
	Dater un événement à l'aide de la loi de décroissance radioactive	Vous devez savoir expliquer le principe de la datation radioactive, connaître et exploiter la loi de décroissance radioactive (expression du nombre de noyaux $N(t)$ ou expression de l'activité radioactive $A(t)$). En général, c'est la demi-vie radioactive $t_{1/2}$ qui est fournie, il faut donc savoir définir cette demi-vie et connaître la relation entre $t_{1/2}$ et λ pour déterminer la valeur de la constante radioactive λ .

Sous-thème	Question	Conseils
Sens d'évolution spontanée d'un système oxydant-réducteur	Déterminer le sens d'évolution spontanée d'un système chimique	Il est nécessaire d'une part de clairement identifier les espèces chimiques présentes dans le système, et d'autre part d'écrire l'équation de la réaction modélisant la transformation chimique entre les espèces. Ensuite, il faut appliquer le critère d'évolution spontanée. Il s'agit de déterminer la valeur du quotient de réaction Q_r et la comparer à la valeur de la constante d'équilibre $K(T)$ afin de pouvoir conclure sur le sens d'évolution du système.
	Décrire le fonctionnement d'une pile	Il faut être capable d'écrire les réactions électrochimiques aux électrodes, d'en déduire l'équation de réaction de la pile en fonctionnement et d'expliquer le rôle du pont salin.

Sous-thème	Question	Conseils
Sens d'évolution spontanée d'un système acide-base	Comparer la force de différents acides dans l'eau	Il faut exprimer la constante d'acidité K_a des couples acide/base et expliquer en quoi la comparaison des K_a (ou des pK_a) des différents couples permet de classer les acides.
	Exprimer le pH d'une solution aqueuse dont la concentration apportée en acide fort ou base forte est connue	Dans le cas d'un acide fort, il faut utiliser la relation reliant le pH et la concentration $[H_3O^+]$, ainsi que le caractère total de la transformation entre l'acide fort et l'eau. Dans le cas de la base forte, il faut utiliser la relation reliant le pH et la concentration $[H_3O^+]$, la définition du produit ionique de l'eau K_e , ainsi que le caractère total de la transformation entre la base forte et l'eau.
	Représenter le diagramme de prédominance d'un couple acide-base AH/A^- et l'exploiter	Il est important de bien avoir compris le lien entre ce diagramme et la relation $pH = pK_a + \log([A^-]/[AH])$. Cette remarque est aussi valable pour le diagramme de distribution.
→ Sujet 03 / Correction 03		
Sous-thème	Questions	Conseils
Forcer le sens d'évolution d'un système	Expliquer le fonctionnement d'un électrolyseur	Il faut être capable d'écrire les réactions électrochimiques aux électrodes à partir des informations fournies, d'en déduire l'équation de la réaction modélisant l'électrolyse et de montrer, en utilisant le critère d'évolution spontanée, que la transformation chimique est forcée.
	Déterminer les quantités de matière produites ou consommées lors d'une électrolyse à partir de l'intensité I du courant et la durée Δt de l'électrolyse	Vous devez utiliser d'une part la relation définissant la charge électrique q transférée en fonction de I et Δt et d'autre part la relation permettant de calculer la quantité de matière d'électrons $n(e^-)$ échangés en fonction de q et des constantes fournies. Vous devez ensuite exploiter les réactions électrochimiques aux électrodes.

Sous-thème	Question	Conseils
Élaborer des stratégies en synthèse organique	Nommer une espèce chimique. Représenter des formules topologiques d'isomères de constitution. Identifier le motif d'un polymère	Ces questions nécessitent une bonne connaissance : des groupes caractéristiques des familles fonctionnelles vues en première et terminale, des différents types de formules utilisées en chimie organique, des règles de nomenclature de base et des notions d'isomère et de polymère.
	Calculer le rendement d'une synthèse	Dès lors que la définition du rendement est connue et appliquée à la situation étudiée, la résolution de la question repose sur l'utilisation d'un tableau d'avancement.
	Justifier l'augmentation du rendement d'une synthèse par ajout d'un excès de réactif ou élimination d'un produit	Il s'agit de bien utiliser le critère d'évolution spontanée d'un système chimique. La connaissance des techniques expérimentales est aussi nécessaire.

→ **Sujet 04 / Correction 04**

■ Mouvement et interactions

Sous-thème	Question	Conseils
Décrire un mouvement	Identifier la nature d'un mouvement	<p>Il est indispensable de savoir :</p> <ul style="list-style-type: none"> - définir les vecteurs position, vitesse et accélération d'un point mobile ; - exprimer les coordonnées de ces vecteurs dans un repère cartésien ou dans le repère de Frenet dans le cas d'un mouvement circulaire ; - connaître les caractéristiques des mouvements rectiligne uniforme, rectiligne uniformément accéléré et circulaire uniforme.

Sous-thème	Questions	Conseils
Relier les actions appliquées à un système à son mouvement	Étudier le mouvement d'un projectile dans un champ de pesanteur uniforme	<p>Les savoir-faire à mobiliser sont les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - caractériser la force de pesanteur ; - utiliser la 2^e loi de Newton pour exprimer le vecteur accélération du centre de masse G ; - déterminer les coordonnées cartésiennes du vecteur-vitesse de G et les équations horaires et savoir les exploiter ; - résoudre une équation différentielle, déterminer la primitive d'une fonction ; - établir l'équation de la trajectoire parabolique de G... <p>Le sujet peut aussi comporter une étude énergétique qui nécessite d'exploiter la conservation de l'énergie mécanique du projectile ou le théorème de l'énergie cinétique.</p>
	Étudier le mouvement d'un satellite sur une orbite circulaire	<p>Les savoir-faire à mobiliser sont les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - caractériser la force d'attraction gravitationnelle ; - utiliser la 2^e loi de Newton pour exprimer le vecteur accélération du centre de masse G dans un repère de Frenet et en déduire que le mouvement est circulaire uniforme ; - déterminer l'expression de la vitesse de G ; - établir l'expression de la période de révolution du satellite ou établir la troisième loi de Kepler et l'exploiter.

→ **Sujet 05 / Correction 05**

Sous-thème	Questions	Conseils
Modéliser l'écoulement d'un fluide	Caractériser la poussée d'Archimède	Il faut pouvoir expliquer qualitativement l'origine de la poussée d'Archimède à partir de la loi fondamentale de la statique des fluides. Il faut connaître l'expression vectorielle de la poussée d'Archimède et savoir l'appliquer dans un sujet de mécanique utilisant la deuxième loi de Newton.
	Caractériser l'écoulement d'un fluide incompressible en régime permanent	<p>Les capacités qu'il vous faut maîtriser sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - exploiter la conservation du débit volumique pour déterminer la vitesse d'écoulement ; - exploiter la relation de Bernoulli (celle-ci n'est pas à mémoriser) ; - expliquer le principe de l'effet Venturi.

■ L'énergie : conversions et transferts

Sous-thème	Question	Conseils
Décrire un système thermodynamique	Déterminer la valeur d'une grandeur physique caractéristique d'un gaz	Il s'agit de prendre appui sur l'équation d'état des gaz parfaits $pV = nRT$ pour déterminer par exemple la quantité de matière n d'un volume V de gaz à la température T et la pression p. Une connaissance précise des unités internationales à utiliser est indispensable.

Sous-thème	Questions	Conseils
Effectuer des bilans d'énergie sur un système	Calculer la variation de température d'un système thermodynamique incompressible	Il faut être capable d'écrire les réactions électrochimiques aux électrodes à partir des informations fournies, d'en déduire D'une part, il s'agit d'appliquer le premier principe de la thermodynamique en distinguant clairement la variation d'énergie interne ΔU du système et les échanges d'énergie entre le système et l'extérieur. D'autre part, il faut exploiter l'expression de ΔU en fonction de la capacité thermique du système et de la variation de température.
	Étudier des transferts thermiques (exemple de l'isolation thermique)	Il est important de bien distinguer les trois modes de transfert thermique, de donner du sens à la notion de flux thermique et de savoir exploiter la relation entre le flux thermique, la résistance thermique et la variation de température.

→ **Sujet 06 / Correction 06**

Caractériser les phénomènes ondulatoires

Sous-thème	Question	Conseils
Caractériser les phénomènes ondulatoires	Étudier l'atténuation d'un signal sonore	Il est important de bien distinguer, d'une part, l'intensité sonore et le niveau d'intensité sonore et, d'autre part, l'atténuation géométrique et l'atténuation par absorption.
	Étudier un phénomène de diffraction	Il s'agit de bien transposer la relation entre l'angle caractéristique de diffraction, la longueur d'onde et la taille de l'ouverture au cadre de la situation étudiée.
	Exploiter l'effet Doppler pour déterminer la vitesse d'un mobile	L'effet Doppler était exclu du périmètre d'évaluation depuis la réforme du baccalauréat. Ce n'est plus le cas maintenant. Il est donc très probable que cette thématique sorte cette année. Il faut être capable d'expliquer qualitativement ce phénomène et savoir exploiter l'expression du décalage Doppler.

→ **Sujet 07 / Correction 07**

Sous-thème	Question	Conseils
Former des images	Déterminer le grossissement d'une lunette astronomique afocale	Cette question donne lieu à de nombreux sujets de baccalauréat. Il faut savoir définir les termes suivants : objectif, oculaire, axe optique, foyer, plan focal et distance focale. Il est indispensable de savoir construire la marche des rayons lumineux issu d'un objet situé à l'infini, puis exploiter cette construction graphique pour déterminer l'expression du grossissement.

→ **Sujet 08 / Correction 08**

Sous-thème	Question	Conseils
Étudier la dynamique d'un système électrique	Étudier la charge ou la décharge d'un condensateur électrique	Il est important de bien connaître la loi d'Ohm et les relations entre tension, charge, intensité et capacité du condensateur. Il faut savoir établir l'équation différentielle de charge ou de décharge du condensateur. La résolution de l'équation différentielle nécessite de définir la constante de temps τ du condensateur. Il est important de donner du sens à cette constante τ .

→ **Sujet 09 / Correction 09**