

Concours de l'agrégation de physique-chimie, option physique

I. Sujets des épreuves orales de la session 2026

Leçons de physique de la session 2026

Cette liste est donnée à titre indicatif

Titre	Passage obligé
Approximations quasi stationnaires dans différents domaines de la physique	Discuter le lien entre l'ARQS et la notion de résistance thermique en diffusion thermique.
	Présenter, en justifiant les choix pédagogiques effectués, l'énoncé et la résolution d'un exercice portant sur la diffusion de particules à travers une membrane.
Bilans d'entropie et phénomènes irréversibles	Illustrer le lien entre la notion d'entropie et celle de rendement d'une machine thermique.
	Proposer et traiter une situation permettant d'illustrer la formule de Boltzmann de l'entropie.
Bilans macroscopiques en mécanique des fluides	Présenter, en justifiant les choix pédagogiques effectués, l'énoncé et la résolution d'un exercice sur le système de propulsion d'une fusée.
Capacités thermiques : modèles microscopiques et conséquences macroscopiques	Présenter le modèle d'Einstein des solides.
Cavité optique	Présenter la notion de finesse pour un interféromètre Fabry Perot
Champ magnétique terrestre. Caractérisation et conséquences	Mettre en équation le mouvement de l'aiguille d'une boussole et proposer des ordres de grandeur.
Champs magnétiques engendrés par des courants stationnaires	Traiter le cas du champ magnétique dans l'entrefer d'un électro-aimant.
Coefficients d'Einstein. Bilan de puissance pour un système à deux niveaux soumis à une onde électromagnétique plane	Montrer l'importance de l'inversion de population dans le fonctionnement d'un laser
Conduction électrique	Présenter le modèle de Drude et ses applications ainsi que ses limites.
Constante de Planck	Présenter l'effet photoélectrique
	Établir le lien entre l'équation de Schrödinger et les relations de de Broglie et Planck-Einstein
Constantes fondamentales et système d'unités	Présenter, en justifiant les choix pédagogiques effectués, l'énoncé et la résolution d'un exercice portant sur une méthode de mesure historique d'une constante fondamentale.
Conversion analogique numérique	Réaliser l'étude d'un circuit électronique réalisant la conversion analogique numérique d'un signal
Conversion électromécanique de puissance	Établir et expliquer le bilan entre la puissance électrique de la force électromotrice induite et la puissance mécanique des actions de Laplace.
Conversion électronique de puissance	Présenter le principe et une application d'un onduleur monophasé
Convertisseurs électromécaniques en rotation	Produire un champ magnétique tournant à l'aide de matériel usuel en électrocinétique
Diagrammes thermodynamiques des fluides réels purs	Présenter l'énoncé et la résolution d'un exercice utilisant deux diagrammes thermodynamiques différents pour une machine thermique dont le fonctionnement repose sur un changement d'état.

Diffusion de particules	Proposer l'énoncé et la résolution d'un exercice établissant la loi de Stokes-Einstein pour le coefficient de diffusion en étudiant une situation de sédimentation.
	Obtenir l'équation de diffusion à partir d'une marche aléatoire unidimensionnelle.
Dipôles électriques et applications	Présenter un modèle de polarisabilité des atomes.
Dispersion et absorption	Établir une expression de l'indice de réfraction d'un milieu diélectrique peu dense à l'aide du modèle de l'électron élastiquement lié.
	Illustrer expérimentalement les phénomènes de dispersion et d'absorption
Dualité onde-corpuscule	Établir l'expression de l'angle caractéristique de diffraction par une fente à partir de la relation de de Broglie et de l'inégalité d'Heisenberg.
Dynamique dans le référentiel terrestre	Présenter un effet mettant en jeu la force de Coriolis
Dynamique dans un champ de gravitation newtonien	Établir la troisième loi de Kepler dans le cas d'une orbite elliptique
Échantillonnage et analyse de Fourier d'un signal	Choisir les paramètres (durée, nombre d'échantillons, fréquence d'échantillonnage) d'une acquisition numérique sur un exemple concret.
Écoulement autour d'un objet	Présenter le principe de l'effet Magnus et une application.
Effet de peau	Discuter les conséquences de l'effet de peau pour la conduction électrique par les fils.
Effet Doppler. Applications	Présenter l'application de l'effet Doppler non relativiste aux radars routiers (fréquence d'émission 24 GHz) et en discuter les ordres de grandeur.
Énergie du champ électromagnétique	Présenter l'énoncé et la résolution d'un exercice présentant le couplage inductif résonant (par exemple plaques à induction).
Équations d'état de fluides et modélisations associées	Sur un exemple, expliquer le principe de calcul des propriétés thermodynamiques d'un système : énergie interne, enthalpie, entropie, capacité calorifique à partir d'une équation d'état.
Équilibre et mouvement dans un champ de force centrale conservative	Démontrer le théorème du viriel et présenter une application.
Exemples de phénomènes non linéaires. Applications	Présenter et expliquer le principe d'un résonateur paramétrique
Exemples de principes variationnels. Applications	Présenter, en justifiant les choix pédagogiques effectués, l'énoncé et la résolution d'un exercice portant sur la courbe brachistochrone
Exemples d'effets relativistes. Applications.	Présenter l'effet Doppler relativiste dans un contexte lié à l'astrophysique
Facteur de Boltzmann. Exemples	Présenter, en justifiant les choix pédagogiques effectués, l'énoncé et la résolution d'un exercice contextualisé utilisant la distribution de Maxwell-Boltzmann des vitesses.
Filtrage linéaire en électronique analogique et numérique	À l'aide du code fourni, illustrer le principe de la simulation numérique du filtrage par décomposition spectrale d'un signal analogique.
Force de Lorentz	Présenter l'effet Hall.
	Présenter le principe d'un synchrotron.
Force de marée	Discuter de l'influence de la Lune et du Soleil sur les marées océaniques à la surface de la Terre.
Forces de frottements	Discuter les analogies et différences entre frottement solide et frottement fluide.

Forces de traînée et de portance	Présenter l'énoncé et la résolution d'un exercice exploitant différents domaines du graphe représentant le coefficient de traînée en fonction du nombre de Reynolds.
Forces newtoniennes	Présenter la méthode de détection d'exoplanètes par vitesse radiale
Gravitation	Présenter, en justifiant les choix pédagogiques effectués, l'énoncé et la résolution d'un exercice expliquant les possibles anomalies locales du champ de gravitation terrestre.
Hystérésis et bistabilité dans différents domaines de la physique	Expliquer le principe de fonctionnement d'un oscillateur à relaxation
Induction électromagnétique	Présenter le principe du freinage par induction et l'illustrer expérimentalement.
	Illustrer l'intérêt du feuilletage pour des applications électrotechniques à base de matériaux ferromagnétiques.
Interférences à division d'amplitude	Présenter un exemple qui explique les couleurs interférentielles.
Interféromètre de Michelson	Présenter le principe de la spectroscopie par transformée de Fourier à l'aide d'un Michelson.
	Présenter, en justifiant les choix pédagogiques effectués, l'énoncé et la résolution d'un exercice illustrant une mesure de distance ou d'épaisseur
Introduction à la mécanique quantique	Expliquer l'importance du modèle du corps noir dans le développement de la mécanique quantique
Lasers	Présenter la notion de cohérence temporelle et ses conséquences.
Loi de Coulomb du frottement solide	Étudier l'évolution d'un système masse-ressort amorti par frottement solide.
Lois de conservation en mécanique. Applications	Illustrer une loi de conservation grâce à l'utilisation de mobiles sur coussins d'air
Machine synchrone	Présenter le diagramme de Fresnel relatif au schéma électrique équivalent d'une phase de la machine
Magnétisme dans les milieux	Présenter, en justifiant les choix pédagogiques effectués, l'énoncé et la résolution d'un exercice portant sur le magnéton de Bohr.
	Présenter la loi de Curie et en proposer une interprétation microscopique.
Microscopies	Comparer le pouvoir de résolution de deux types de microscopes
Modèle de l'écoulement parfait et théorèmes de Bernoulli	Présenter, en justifiant les choix pédagogiques effectués, l'énoncé et la résolution d'un exercice traitant de différents régimes d'écoulement dans un cours d'eau
Modèles de l'atome	Présenter l'effet Zeeman et une de ses applications.
Mouvement au voisinage d'un équilibre	Présenter, en justifiant les choix pédagogiques effectués, l'énoncé et la résolution d'un exercice illustrant la notion de stabilité d'un point d'équilibre
Niveaux d'énergie d'un atome	Présenter, en justifiant les choix pédagogiques effectués, l'énoncé et la résolution d'un exercice portant sur le modèle de Bohr et illustrer ses limites.
Notion de cohérence en optique	Exploiter la manipulation de l'interféromètre de Michelson éclairé par le doublet du sodium afin de calculer deux longueurs d'onde.
Noyau atomique. Isotopes. Radioactivité.	Présenter, en justifiant les choix pédagogiques effectués, l'énoncé et la résolution d'un exercice portant sur la séparation d'isotopes
Numérisation d'un signal analogique	Présenter, en justifiant les choix pédagogiques effectués, l'énoncé et la résolution d'un exercice exploitant le critère de Shannon.

Observations astronomiques	Présenter, en justifiant les choix pédagogiques effectués, l'énoncé et la résolution d'un exercice permettant de déterminer le grossissement et le champ d'un télescope.
Ondes acoustiques	Illustrer expérimentalement la notion d'ondes stationnaires.
Ondes de gravité dans un fluide incompressible	Présenter un modèle unidimensionnel de propagation en eau peu profonde
Ondes électromagnétiques dans les milieux	Présenter une situation donnant lieu à des ondes évanescentes
Ondes mécaniques dans les solides	Établir l'équation de propagation d'ondes mécaniques dans un solide en introduisant un modèle à l'échelle microscopique.
Ondes stationnaires	Présenter, en justifiant les choix pédagogiques effectués, l'énoncé et la résolution d'un exercice traitant du trombone de Koenig.
Optique géométrique	Étudier la propagation d'un rayon lumineux dans un milieu stratifié
Oscillateurs couplés	Présenter les analogies et les différences du couplage entre deux oscillateurs en physique classique et entre deux états en mécanique quantique.
Oscillations autoentretenues d'un système bouclé	Présenter à l'aide du code fourni le comportement d'un oscillateur quasi sinusoïdal et mettre en évidence l'influence des non-linéarités
Pertes de charge dans une conduite à section circulaire	Introduire la résistance hydraulique, l'analogie avec la conduction électrique et ses limites
Phénomènes de diffraction	Établir le lien entre la diffraction en optique et le principe d'incertitude de Heisenberg appliqué à un photon.
Phénomènes de diffusion	Illustrer à l'aide d'une expérience le lien entre les grandeurs caractéristiques mises en jeu dans une équation de diffusion.
Phénomènes interfaciaux	Expliquer et mettre en oeuvre une mesure de tension de surface.
Phénomènes interfaciaux	Décrire et analyser le phénomène de nucléation responsable des retards aux transitions de phase.
Photographie. Capteurs numériques	Discuter de l'influence du diaphragme sur la qualité d'une photographie
Polarisation des ondes électromagnétiques	Présenter et illustrer expérimentalement la notion de pouvoir rotatoire d'un milieu
	Présenter et illustrer expérimentalement la loi de Malus
Potentiels thermodynamiques et conditions d'équilibre	Présenter l'étude d'un système métastable
Principe et applications de la résonance magnétique nucléaire	Présenter et illustrer le principe de la spectroscopie RMN
Principes d'évolution en thermodynamique	Présenter, en justifiant les choix pédagogiques effectués, l'énoncé et la résolution d'un exercice illustrant l'intérêt du potentiel chimique dans l'étude d'une transformation.
Production de froid	Présenter l'énoncé et la résolution d'un exercice exploitant un diagramme thermodynamique pour étudier une machine frigorifique ditherme.
Production éolienne d'énergie électrique	Illustrer l'impact de la vitesse du vent sur le rendement d'une installation éolienne
Production nucléaire d'énergie électrique	Présenter l'énoncé et la résolution d'un exercice permettant de justifier l'ordre de grandeur du rendement thermodynamique d'un réacteur nucléaire à eau pressurisée.
Production photovoltaïque d'énergie électrique	Exploiter la caractéristique électrique d'une cellule photovoltaïque.

Propagation guidée	Présenter le principe du guidage d'une onde transverse électromagnétique dans un câble coaxial.
Propriétés des plasmas dilués	Proposer un modèle détaillant la réflexion d'une onde électromagnétique sur l'ionosphère et ses conséquences sur les télécommunications
Puits de potentiel en physique quantique	Présenter, en justifiant les choix pédagogiques effectués, l'énoncé et la résolution d'un exercice contextualisé utilisant le puits quantique infini.
Rayonnement dipolaire électrique	Présenter le principe d'une antenne demi-onde. Étudier la diffusion Rayleigh à l'aide du modèle de l'électron élastiquement lié.
Rayonnement du corps noir	Présenter, en justifiant les choix pédagogiques effectués, l'énoncé et la résolution d'un exercice contextualisé modélisant l'effet de serre
Réflexion et réfraction à l'interface entre deux milieux diélectriques non absorbants	Présenter, en justifiant les choix pédagogiques effectués, l'énoncé et la résolution d'un exercice traitant de la réflexion totale.
Résonances	Présenter une expérience mettant en jeu un oscillateur mécanique résonant et réaliser une évaluation numérique de son facteur de qualité.
Solide en rotation autour d'un axe fixe	Présenter l'équilibrage statique et dynamique
Statique des fluides	Présenter le modèle de l'atmosphère isotherme et en discuter les limites.
	Présenter, en justifiant les choix pédagogiques effectués, l'énoncé et la résolution d'un exercice établissant le lien entre les forces de pression et la poussée d'Archimède.
Système à deux niveaux	Étudier le cas du spin $1/2$ dans un champ magnétique et présenter une conséquence expérimentale macroscopique.
Théorie cinétique des gaz.	Présenter l'énoncé et la résolution d'un exercice contextualisé traitant de l'effusion
Thermodynamique des gaz	Montrer sur un exemple de détente l'intérêt d'autres modèles que celui de gaz parfait.
Transferts thermiques	Présenter et réaliser une expérience montrant l'influence de la longueur d'une barre conductrice thermique sur le temps caractéristique de diffusion.
Transitions de phase. Applications	Présenter une expérience mettant en évidence un changement de structure cristalline ou de comportement magnétique
Transmission de l'information. Principes physiques	Discuter quantitativement, pour un support de transmission donné, des limitations dues à la dispersion et à l'atténuation des signaux.
Transport de l'énergie électrique	Comparer les avantages et les inconvénients de l'utilisation de signaux alternatifs et continus pour le transport sur de longues distances.

Leçons de chimie de la session 2026

Cette liste est donnée à titre indicatif

Niveau	Titre	Élément imposé
1ère G, spécialité PC	De la structure à la polarité d'une entité	Utiliser des modèles moléculaires ou des logiciels de représentation moléculaire pour visualiser la géométrie d'une entité
	Solubilité et miscibilité des espèces chimiques	Comparer la solubilité d'une espèce solide dans différents solvants
		Illustrer les propriétés des savons
	Structure des entités organiques et identification des groupes	Utiliser des modèles moléculaires ou des logiciels de représentation moléculaire pour visualiser la géométrie d'une entité
	Suivi et modélisation de l'évolution d'un système chimique	A l'aide d'un langage de programmation, déterminer la composition de l'état final d'un système siège d'une transformation chimique totale (cette leçon est accompagnée du script d'un programme écrit en langage Python)
		Déterminer expérimentalement la composition de l'état final d'un système et l'avancement final d'une réaction
	Synthèses d'espèces chimiques organiques	Réaliser une chromatographie sur couche mince
1ère ST2S	Acides et bases	Mettre en œuvre un protocole de neutralisation
	Analyse thermodynamique des besoins énergétiques	Mettre en œuvre un protocole pour déterminer l'énergie libérée par la combustion d'un aliment
	Glucides	Réaliser une étude cinétique de l'hydrolyse de l'amidon
	Structures des molécules d'intérêt biologique	Mettre en évidence les propriétés chimiques de la vitamine C en lien avec ses fonctions chimiques
1ère STI2D, spécialité PCM	Oxydo-réduction	Illustrer expérimentalement la protection contre la corrosion
		Illustrer expérimentalement le phénomène de corrosion
		Réaliser une pile et étudier son fonctionnement
	Cinétique d'une réaction chimique	Estimer expérimentalement un temps de demi-réaction
		Mettre en évidence l'influence de la température sur la vitesse de disparition ou d'apparition
		Suivre expérimentalement l'évolution temporelle de la concentration d'un réactif ou d'un produit
	Réactions acido-basiques en solution aqueuse	Préparer une solution tampon
	Solvants et solutés	Étudier l'influence de la température sur la solubilité d'une espèce chimique

1ère STL, spécialité SPCL	Dosages	Réaliser un dosage par changement de couleur
		Réaliser un dosage par étalonnage
	Réactions de synthèse, sites électrophiles et nucléophiles, formalisme des flèches courbes	Réaliser un montage à reflux ; utiliser une ampoule de coulée
		Synthétiser un composé organique
		Effectuer et interpréter une chromatographie sur couche mince.
	Synthèse d'un composé organique	Déterminer expérimentalement le rendement d'une synthèse
		Réaliser une recristallisation
		Utiliser un montage à reflux
		Utiliser une ampoule de coulée
TG, spécialité PC	Analyser un système chimique par des méthodes physiques	Mesurer une conductance et tracer une courbe d'étalonnage pour déterminer une concentration
	Comparer la force des acides et des bases	Déterminer, à l'aide d'un langage de programmation, le taux d'avancement final d'une transformation, modélisée par la réaction d'un acide sur l'eau (cette leçon est accompagnée du script d'un programme écrit en langage Python)
		Estimer la valeur de la constante d'acidité d'un couple acide-base à l'aide d'une mesure de pH
		Mesurer le pH de solutions d'acide ou de base de concentration donnée pour en déduire le caractère fort ou faible de l'acide ou de la base
		Tracer, à l'aide d'un langage de programmation, le diagramme de distribution des espèces d'un couple acide-base de pK _A donné (cette leçon est accompagnée du script d'un programme écrit en langage Python)
	Composition d'un système à l'équilibre, cas des transformations acides bases	Tracer à l'aide d'un langage de programmation le diagramme de distribution des espèces d'un couple acide-base de pK _A donné (cette leçon est accompagnée du script d'un programme écrit en langage Python)
	Stratégie de synthèse multi-étapes	Mettre en œuvre un protocole de synthèse conduisant à la modification d'un groupe caractéristique
		Mettre en œuvre un protocole de synthèse conduisant à la modification d'une chaîne carbonée
		Réaliser une estérification en optimisant les conditions opératoires
		Synthèse d'un amide
	Structure et propriétés des composés organiques	Synthétiser un polymère
	Equilibre chimique	Mettre en évidence expérimentalement la notion d'équilibre
	Forcer le sens d'évolution d'un système	Identifier les produits formés lors du passage forcé d'un courant dans un électrolyseur. Relier la durée, l'intensité du courant et les quantités de matière de produits formés

TG, spécialité PC	Optimisation d'une étape de synthèse	Mettre en œuvre un protocole de synthèse pour étudier l'influence de la modification des conditions expérimentales sur le rendement.
		Mettre en évidence l'influence de la modification des conditions expérimentales sur la rapidité d'une étape de synthèse
	Prévoir le sens de l'évolution spontanée d'un système chimique	Illustrer un transfert spontané d'électrons par contact entre réactifs et par l'intermédiaire d'un circuit extérieur
		Déterminer la valeur du quotient de réaction à l'état final d'un système, siège d'une transformation non totale, et montrer son indépendance vis-à-vis de la composition initiale du système à une température donnée
	Suivi temporel et modélisation d'un système chimique, siège d'une transformation chimique	Tracer à l'aide d'un langage de programmation l'évolution temporelle d'une vitesse volumique de formation ou de consommation obtenue de façon expérimentale (cette leçon est accompagnée du script d'un programme écrit en langage Python)
		Mettre en évidence les facteurs cinétiques
		Réaliser un suivi cinétique par conductimétrie
		Réaliser un suivi cinétique par spectrophotométrie
T ST2S	Lipides	Fabriquer un savon
	Méthodes chimiques d'analyse médicale	Déterminer la concentration d'une espèce : glucose, fer, cuivre, etc.
	Principes de fonctionnement d'un airbag et d'un alcootest	Déterminer expérimentalement le volume molaire d'un gaz
	Qualité de l'air	Mettre en œuvre un protocole montrant la proportion de dioxygène dans l'air
	Qualité de l'air et de l'eau	Mettre en œuvre une expérience d'adsorption sur charbon actif
	Qualité de l'eau	Mettre en œuvre un dosage conductimétrique d'une espèce ionique présente dans l'eau
T STI2D, spécialité PCM	Oxydo-réduction	Réaliser une pile et déterminer l'énergie totale stockée
	Cinétique d'une réaction chimique	Réaliser le suivi cinétique d'une transformation chimique et l'exploiter pour déterminer l'ordre de réaction.
	Energie chimique	Estimer expérimentalement le pouvoir calorifique d'un combustible
	Réactions acides bases	Montrer expérimentalement l'invariance d'un pK_A par spectrophotométrie
	Réactions acido-basiques en solution aqueuse	Réaliser une extraction ou une séparation faisant intervenir une espèce acide ou basique
	Réactions d'oxydo-réduction	Réaliser une pile et exploiter les résultats des mesures de tension
	Structure spatiale des espèces chimiques	Mettre en évidence les différences de propriétés chimiques de deux diastéréoisomères

T STL, spécialité SPCL	Cinétique d'une réaction chimique	Réaliser le suivi cinétique d'une transformation chimique et l'exploiter pour déterminer l'ordre de réaction
	Réactions acides bases	Montrer expérimentalement l'invariance d'un pK_A par spectrophotométrie
		Réaliser une extraction ou une séparation faisant intervenir une espèce acide ou basique
	Réactions d'oxydo-réduction	Réaliser une pile et exploiter les résultats des mesures de tension
	Structure spatiale des espèces chimiques	Mettre en évidence les différences de propriétés chimiques de deux diastéréoisomères
		Utiliser un logiciel de modélisation
	Diagrammes binaires liquide vapeur	Choisir une technique de distillation et la mettre en œuvre pour séparer les constituants d'un mélange
	Estérification, hydrolyse, saponification	Réaliser la synthèse d'un ester
		Réaliser une réaction de saponification
	Fonctions chimiques et transformations en chimie organique	Utiliser un Dean Stark
	Mécanismes réactionnels	Mettre en œuvre un exemple de catalyse homogène
		Mettre en œuvre un protocole pour différencier deux diastéréoisomères par un procédé chimique
	Oxydo-réduction	Réaliser un titrage potentiométrique
	Solubilité	Mettre en œuvre un protocole pour extraire sélectivement des ions d'un mélange par précipitation
		Mettre en œuvre un protocole pour extraire une espèce chimique dissoute dans l'eau
MP	Spectroscopies IR, RMN	Réaliser une synthèse organique
	Spectroscopies UV-visible, IR	Réaliser un dosage par étalonnage.
	Techniques de séparation en chimie organique	Réaliser une hydrodistillation
	Cinétique électrochimique	Mettre en œuvre un protocole expérimental de tracé de courbes courant-potentiel
		Réaliser une expérience pouvant être interprétée avec des courbes courant-potentiel
	Corrosion	Mettre en œuvre une expérience de protection contre la corrosion
		Mettre en œuvre une expérience pour mettre en évidence les facteurs influençant la corrosion
		Tracer des courbes courant-potentiel et les exploiter qualitativement
	Deuxième principe de la thermodynamique appliqué aux transformations physico-chimiques	Déterminer expérimentalement des grandeurs de réaction
	Dispositifs électrochimiques	Étudier le fonctionnement d'un électrolyseur pour effectuer des bilans de matières et des bilans électriques
		Étudier le fonctionnement d'une pile pour effectuer des bilans électriques
		Réaliser une pile (sauf la Pile Daniell) et l'exploiter

MPI	Acides et bases, réactions acide-base	Réaliser un titrage ayant pour réaction support une réaction acide-base. Étalonner une chaîne de mesure si nécessaire.
	Oxydants et réducteurs, réactions d'oxydo-réduction	Mettre en œuvre des transformations modélisées par une réaction d'oxydoréduction
	Transformation chimique : modélisation, équilibre chimique, évolution d'un système chimique	Mettre en œuvre une transformation totale et une transformation aboutissant à un état d'équilibre
MPSI	Description et transformation chimique d'un système	Déterminer une constante d'équilibre par une expérience
	Différents types de solides	Illustrer expérimentalement des propriétés physiques des différents types de solides
		Illustrer expérimentalement la mise en solution d'un solide ionique
	Dissolution et précipitation	À l'aide d'un langage de programmation, déterminer les conditions optimales pour séparer deux ions par précipitation sélective (cette leçon est accompagnée du script d'un programme écrit en langage Python)
		Illustrer un procédé de séparation en solution aqueuse
		Mettre en évidence expérimentalement des facteurs influençant la solubilité
	Evolution temporelle d'un système chimique	Déterminer l'énergie d'activation d'une réaction chimique
		Etablir une loi de vitesse à partir du suivi temporel d'une grandeur physique
	Réactions d'oxydo-réduction	Réaliser une pile de concentration
	Relations structure des entités-propriétés physiques macroscopiques	Mettre en œuvre une manipulation illustrant le phénomène de miscibilité
		Mettre en œuvre une manipulation illustrant le phénomène de solubilité
PSI	Potentiel d'électrode	Réaliser une pile et étudier son fonctionnement
	Structure des entités chimiques	Utiliser un logiciel de visualisation 3D des molécules
	Conversion d'énergie électrique en énergie chimique	Réaliser une pile et effectuer des bilans de matière et des bilans électriques
		Réaliser une électrolyse et effectuer des bilans de matière et des bilans électriques
	Corrosion	Mettre en œuvre une méthode de protection des métaux par anode sacrificielle ou par passivation
PT	Étude thermique d'un réacteur ouvert	À l'aide d'un langage de programmation, déterminer le(s) point(s) de fonctionnement (température et taux de conversion) d'un réacteur ouvert siège d'une transformation modélisée par une réaction isotherme unique et en discuter la stabilité (cette leçon est accompagnée du script d'un programme écrit en langage Python)
	Conversion d'énergie électrique en énergie chimique et réciproquement	Étudier le fonctionnement d'une pile pour effectuer des bilans électriques
PT	Deuxième principe de la thermodynamique appliqué aux	Déterminer expérimentalement la composition chimique d'un système dans l'état final, dans les cas d'équilibres chimiques et de transformations totales

	transformations physico-chimiques	
	Étude cinétique des réactions d'oxydo-réduction : courbes courant-potentiel	Tracer et exploiter des courbes courant-potentiel
PTSI	Diagrammes potentiel-pH	Mettre en œuvre des réactions d'oxydoréductions en s'appuyant sur l'utilisation de diagrammes potentiel-pH
	Réactions acides bases	Réaliser des titrages successif et simultanés
	Réactions d'oxydo-réduction	Réaliser un titrage indirect
		Réaliser une pile et étudier son fonctionnement
	Structure des entités chimiques	Utiliser un logiciel de visualisation 3D des molécules
TSI1	Evolution temporelle d'un système Chimique	Mettre en œuvre la méthode d'Euler à l'aide d'un langage de programmation (cette leçon est accompagnée du script d'un programme écrit en langage Python)
	Transformation chimique d'un système	Déterminer une constante thermodynamique d'équilibre à l'aide d'un titrage
TSI2	Diagrammes potentiel-pH	Mettre en œuvre des expériences illustrant le phénomène de corrosion
		Réaliser un dosage en s'appuyant sur des diagrammes potentiel-pH
	Optimisation d'un procédé chimique	Tracer, à l'aide d'un langage de programmation, le taux d'avancement à l'équilibre en fonction de la température pour un système siège d'une transformation chimique modélisée par une seule réaction (cette leçon est accompagnée du script d'un programme écrit en langage Python)
	Thermodynamique d'un système, siège d'une transformation chimique : équilibre chimique	Déterminer expérimentalement l'évolution de la valeur d'une constante thermodynamique d'équilibre en fonction de la température

II. Épreuves orales de la session 2027

Seule la liste des titres des montages est communiquée à l'avance.

Montages de la session 2027

- M1.** Mesures de distances
- M2.** Mesures de vitesses
- M3.** Mesures d'accélération
- M4.** Mesures de masses
- M5.** Mesures de températures
- M6.** Mesures de pressions
- M7.** Mesures de capacités dans différents domaines de la physique
- M8.** Mesures de coefficients d'induction
- M9.** Mesures par opposition (ou mesures par retour à l'équilibre)
- M10.** Mesures physiques dans le domaine médical
- M11.** Contrôle non destructif
- M12.** Illustration de quelques lois de la dynamique newtonienne
- M13.** Frottements
- M14.** Dynamique du solide en rotation
- M15.** Référentiels non galiléens
- M16.** Propriétés mécaniques des matériaux
- M17.** Instabilités
- M18.** Phénomènes non-linéaires
- M19.** Caractérisation de différents types d'écoulements
- M20.** Viscosité
- M21.** Tension superficielle - Aspects statiques et dynamiques
- M22.** Ondes acoustiques
- M23.** Transitions de phase
- M24.** Phénomènes de transport
- M25.** Transferts thermiques
- M26.** Rayonnement thermique
- M27.** Formation des images et instruments d'optique
- M28.** Photographie numérique : optique, capteur
- M29.** Diffraction des ondes lumineuses - Filtrage
- M30.** Interférences lumineuses
- M31.** Spectrométrie optique
- M32.** Émission et absorption de la lumière
- M33.** Photorécepteurs
- M34.** Polarisation des ondes électromagnétiques
- M35.** Biréfringence, pouvoir rotatoire
- M36.** Régimes transitoires
- M37.** Résonances
- M38.** Modes propres
- M39.** Ondes : propagation et conditions aux limites
- M40.** Propagation guidée
- M41.** Réfraction et réflexion des ondes
- M42.** Production et mesure de champs magnétiques
- M43.** Milieux magnétiques
- M44.** Propriétés caractéristiques des métaux
- M45.** Matériaux semi-conducteurs
- M46.** Conversion électromécanique
- M47.** Production et conversion d'énergie électrique
- M48.** Mise en forme, transport et détection de l'information
- M49.** Amplification de signaux
- M50.** Signal et bruit
- M51.** Numérisation du signal
- M52.** Mesures physiques par traitement d'image
- M53.** Capteurs à effets capacitifs
- M54.** Phénomènes d'induction – applications

Leçons de physique et de chimie de la session 2027

Les modalités des leçons de physique et de chimie de la session 2027 seront inchangées par rapport à la session 2026.