

Informations sur le concours de l'agrégation de physique-chimie, option physique

Sujets des leçons de physique et de chimie posées aux candidats au cours de la session 2026

Liste de montage pour la session 2027

Sujets des épreuves orales de la session 2026

Leçons de physique 2026

Cette liste est donnée à titre indicatif

Titre	Passage obligé
Approche énergétique en mécanique	Présenter l'étude du portrait de phase d'un pendule pesant non linéaire et interpréter les différents régimes de mouvement.
Approximations quasi-stationnaires dans différents domaines de la physique	Présenter les ARQS électrique et magnétique en électromagnétisme.
	Discuter le lien entre l'ARQS et la notion de résistance thermique en diffusion thermique.
Action mécanique d'un fluide en mouvement	Présenter un exercice utilisant une courbe donnant le coefficient de traînée en fonction du nombre de Reynolds pour une sphère ou un cylindre
Bilans d'entropie et phénomènes irréversibles	Illustrer le lien entre la notion d'entropie et celle de rendement d'une machine thermique.
	Présenter une situation en régime permanent avec un taux de création d'entropie non nul.
Bilans de grandeurs physiques dans les fluides en écoulement	Présenter, en justifiant les choix pédagogiques effectués, l'énoncé et la résolution d'un exercice modélisant le fonctionnement d'un système nécessitant le bilan de quantité de mouvement.
Bilans macroscopiques en mécanique des fluides	Établir et exploiter un bilan de moment cinétique sur une turbine hydraulique
Champs électrostatique et magnétostatique	Comparer à l'aide d'exemples les propriétés de leurs lignes de champ
Capacités thermiques : modèles microscopiques et conséquences macroscopiques	Interpréter qualitativement et quantitativement les variations en fonction de la température de la capacité thermique à volume constant d'un gaz diatomique.
Cavité optique	Présenter une application en spectroscopie d'une cavité Fabry-Pérot.
Champs magnétiques engendrés par des courants stationnaires	Mettre en œuvre et exploiter une expérience sur les bobines de Helmholtz
Champ magnétique terrestre. Caractérisation et conséquences	Mettre en équation le mouvement de l'aiguille d'une boussole et proposer des ordres de grandeur.
	Mettre en œuvre une expérience permettant la mesure du champ magnétique terrestre.
Collisions de particules	Présenter, en justifiant les choix pédagogiques effectués, l'énoncé et la résolution d'un exercice qui illustre l'intérêt du référentiel barycentrique
Conduction électrique	Comparer la dépendance suivant la température de la conduction dans un métal et dans un semi-conducteur.

	Présenter et interpréter une expérience mettant en évidence la variation de la conductivité d'un matériau avec la température.
Constante de Planck	Expliquer la présence et le rôle de la constante de Planck dans la loi de rayonnement du corps noir
Constantes fondamentales et système d'unités. Analyse dimensionnelle	Présenter deux nombres sans dimension utilisés en dynamique des fluides et préciser leur utilité.
Conversion électronique de puissance	Présenter le principe de fonctionnement d'un hacheur série.
Conversion électronique de puissance à 4 interrupteurs : principe du redresseur et de l'onduleur.	Présenter le principe de l'obtention d'un courant quasi-sinusoïdal dans une charge R,L à partir d'une alimentation continue
Diagramme d'état des fluides réels purs	Présenter, en justifiant les choix pédagogiques effectués, l'énoncé et la résolution d'un exercice utilisant le diagramme d'état de l'eau
Diffusion de particules	Présenter le modèle de la marche au hasard à une dimension et illustrer les propriétés de la diffusion à l'aide du code Python fourni
Diffusion thermique	Résoudre une situation en régime transitoire et interpréter le lien entre les variables spatiale et temporelle dans cette solution.
Dipôles magnétiques et applications	Évaluer le rapport gyromagnétique pour un électron atomique.
Dispersion et absorption	Présenter le principe de l'influence du phénomène de dispersion sur la bande passante d'une ligne de transmission d'information.
Dualité onde-corpuscule	Présenter une expérience historique mettant en évidence la nature ondulatoire de l'électron
Dynamique dans le référentiel terrestre	Présenter le principe d'une expérience historique mettant en jeu une force d'inertie liée au caractère non galiléen du référentiel terrestre.
Dynamique dans un référentiel non galiléen	Discuter l'effet des forces d'inerties sur un phénomène géophysique
Échantillonnage et analyse de Fourier d'un signal	Choisir les paramètres (durée, nombre d'échantillons, fréquence d'échantillonnage) d'une d'acquisition numérique sur un exemple concret.
Effet de peau	Présenter en justifiant les choix pédagogiques effectués l'énoncé et la résolution d'un exercice portant sur l'effet de peau thermique (effet de cave)
	Etudier le cas d'un conducteur cylindrique plein et discuter les conséquences de l'effet de peau pour la conduction électrique par les fils.
Effet Doppler. Applications	Etablir et commenter les caractéristiques de l'effet Doppler relativiste.
Effet tunnel	Exposer une application de l'effet tunnel à la microscopie.
Energie et quantité de mouvement du champ électromagnétique	Présenter l'énoncé et la résolution d'un exercice mettant en jeu la pression de radiation.
Exemples d'effets relativistes. Applications.	Présenter, en justifiant les choix pédagogiques effectués, l'énoncé et la résolution d'un exercice abordant la durée de vie d'une particule instable
Exemples de principes variationnels. Applications	Démontrer les lois de Snell-Descartes à partir d'un principe variationnel.
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.
	Présenter le théorème d'équipartition de l'énergie et une de ses applications.
Filtrage linéaire en électronique analogique et numérique	Présenter une expérience illustrant le caractère intégrateur et dérivateur que peuvent présenter certains filtres

Force de Lorentz	Présenter en justifiant les choix pédagogiques effectués, l'énoncé et la résolution d'un exercice portant sur la trajectoire d'un électron soumis à un champ E et B uniformes.
Force de marée	Présenter en justifiant les choix pédagogiques effectués, l'énoncé et la résolution d'un exercice portant sur la limite de Roche
Forces de traînée et de portance	Mettre en œuvre une expérience illustrant le phénomène de portance.
Forces de frottements	Discuter les analogies et différences entre frottement solide et frottement fluide.
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	Présenter un exemple d'usage de l'hystérésis dans la vie courante
Induction électromagnétique	Développer une application de l'induction électromagnétique dans la vie quotidienne.
	Présenter le principe du freinage par induction et l'illustrer expérimentalement.
Interférences à division d'amplitude	Présenter un exemple qui explique les couleurs interférentielles.
Interférences à N ondes	Expliquer l'influence du nombre de motifs sur le pouvoir de résolution d'un réseau.
Interférences optiques par division du front d'onde	Présenter et interpréter la perte de contraste par élargissement angulaire de la source.
Interférences par division du front d'onde : trous et fentes d'Young	Comparer expérimentalement les deux dispositifs
Interféromètre de Michelson	Présenter, en justifiant les choix pédagogiques effectués, l'énoncé et la résolution d'un exercice traitant de la mesure de l'indice de réfraction d'un gaz.
	Présenter une application de l'interféromètre de Michelson en spectroscopie, et la mettre en œuvre expérimentalement.
Interprétation et utilisation du nombre de Reynolds en dynamique des fluides.	Présenter des calculs d'ordre de grandeur pertinents du nombre de Reynolds pour différents régimes d'écoulement.
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.
Lois de conservation en mécanique. Applications	Mettre en œuvre et analyser une expérience utilisant un tabouret d'inertie.
Loi de Coulomb du frottement solide	Présenter des phénomènes de blocage dus au frottement solide (arc-boutement) et en montrer l'intérêt pratique
	Présenter une situation illustrant la transition entre une phase de glissement et une phase de non glissement
Magnétisme dans les milieux	Discuter de l'origine mésoscopique du cycle d'hystérésis d'un matériau ferromagnétique
Microscopies	Comparer le pouvoir de résolution de deux types de microscopes
Modèles de l'atome	Présenter l'effet Zeeman et une de ses applications.
Montages à amplificateur linéaire intégré en régime saturé. Applications.	Discuter à l'aide d'un montage expérimental des avantages d'un comparateur à hystérésis sur un comparateur simple
Mouvement au voisinage d'un équilibre	Présenter l'intérêt de l'utilisation d'un portrait de phase pour l'étude de la stabilité d'un équilibre.

Mouvement d'une particule chargée dans un champ électrique et dans un champ magnétique	Présenter l'énoncé et la résolution d'un exercice traitant de l'expérience de Millikan.
Noyau atomique. Isotopes. Radioactivité.	Présenter une méthode de datation basée sur la radioactivité.
Numérisation d'un signal analogique	Illustrer expérimentalement l'influence du nombre de bits sur une conversion analogique/numérique
Ondes acoustiques	Présenter le principe de l'échographie Doppler.
Ondes acoustiques dans les fluides	Exprimer la célérité des ondes acoustiques pour un gaz parfait et la mesurer expérimentalement.
Ondes de gravité dans un fluide incompressible	Discuter de l'évolution de la houle à proximité des rivages
Ondes évanescentes. Réflexion totale	Discuter une application en télécommunications radio du phénomène de réflexion totale lié au comportement de l'ionosphère.
	Présenter un bilan d'énergie électromagnétique associé à une onde évanescence.
Ondes mécaniques dans les solides	Etablir l'équation de propagation d'ondes mécaniques dans un solide en introduisant un modèle à l'échelle microscopique.
Ondes stationnaires	Illustrer expérimentalement le phénomène dans un câble coaxial.
Optique géométrique. Lentilles minces.	Mettre en évidence expérimentalement un exemple d'aberration géométrique
Optique géométrique. Applications aux instruments d'optiques.	Modéliser, à l'aide de plusieurs lentilles, un dispositif optique d'utilisation courante.
Oscillateurs linéaires amortis	Présenter une modélisation de sismomètre.
Oscillations auto-entretenues d'un système bouclé	Présenter et réaliser une expérience mettant en évidence la condition de démarrage des oscillations
Phénomènes de diffraction	Établir l'expression de l'intensité diffractée à l'infini par une fente mince.
	Établir le lien entre la diffraction en optique et le principe d'incertitude de Heisenberg appliqué à un photon.
Phénomènes interfaciaux	Établir la loi de Jurin par approche énergétique et discuter les ordres de grandeur pour différents rayons capillaires.
	Présenter la notion de mouillage et des conséquences pratiques de cette notion.
Photographie. Capteurs numériques	Présenter les limitations imposées par la taille physique d'un pixel du capteur d'un appareil photographique numérique.
Physique quantique à une dimension. Applications.	Présenter l'effet tunnel à travers une barrière rectangulaire et discuter quantitativement son application à la microscopie à effet tunnel
Polarisation des ondes électromagnétiques	Mettre en œuvre une expérience permettant d'illustrer les polarisations d'une onde dans le domaine de l'optique.
	Présenter une application courante de la polarisation des ondes électromagnétiques.
Portes logiques. Applications.	Présenter le fonctionnement d'un convertisseur fréquence-tension utilisant un circuit monostable à porte logique
Premier principe de la thermodynamique	Présenter une méthode de mesure de capacité thermique par calorimétrie.
Principes d'évolution en thermodynamique. Cas des corps purs en système fermé.	Présenter l'énoncé et la résolution d'un exercice illustrant l'évolution d'un système thermostaté de volume constant

Production photovoltaïque d'énergie électrique	Présenter le principe d'une expérience historique permettant de mettre en évidence l'effet photoélectrique.
Propagation guidée	Présenter le guidage d'une onde électromagnétique entre deux plans infinis parfaitement conducteurs et discuter les limites de la modélisation proposée.
Propriétés des plasmas dilués	Présenter, en justifiant les choix pédagogiques effectués, l'énoncé et la résolution d'un exercice faisant intervenir la vitesse de propagation d'un signal dans l'ionosphère (modélisée par un plasma).
Rayonnement dipolaire électrique	Présenter le principe d'une antenne demi-onde.
Rayonnement dipolaire - Modèle de l'électron élastiquement lié	Présenter et réaliser une expérience permettant de montrer l'influence de la diffusion sur la polarisation et la couleur de la lumière
Réflexion et réfraction à l'interface entre deux milieux diélectriques non absorbants	Discuter de la polarisation de l'onde réfléchie et présenter l'angle de Brewster
Résonances	Comparer expérimentalement la résonance en charge et la résonance en intensité
Rotation d'un système autour d'un axe fixe.	Illustrer expérimentalement la conservation du moment cinétique à l'aide du tabouret d'inertie
	Mettre en œuvre une expérience illustrant l'effet gyroscopique et l'analyser.
Satellites. Applications.	Présenter, en justifiant les choix pédagogiques effectués, l'énoncé et la résolution d'un exercice abordant l'effet de frottements sur une trajectoire quasi-circulaire
Semi-conducteurs. Applications.	Présenter la jonction PN et ses applications.
Solide en rotation autour d'un axe fixe	Présenter un usage des volants d'inertie
Statique des fluides	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 corps en interaction newtonienne attractive : lois de conservations, trajectoires.	Relier la nature de la trajectoire à l'énergie mécanique du système et exploiter le code Python fourni
Système à deux niveaux	Etudier le cas du spin 1/2 dans un champ magnétique et présenter l'expérience de Stern et Gerlach.
Thermodynamique des gaz	Présenter l'intérêt et les limites du modèle de Van Der Waals.
Transformateur. Applications.	Discuter les limites du modèle du transformateur parfait
Transitions de phase. Applications	Présenter, en justifiant les choix pédagogiques effectués, l'énoncé et la résolution d'un exercice de calorimétrie permettant de déterminer une enthalpie de changement d'état.
Viscosité. Écoulements visqueux	Présenter l'intérêt du nombre de Reynolds dans la conception d'objets aérodynamiques.

Leçons de chimie 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
1ère STL, spécialité PCM	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 pKA 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 pKA 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 STL, spécialité PCM	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
		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

T STL, spécialité SPCL	Diagrammes binaires liquide vapeur	Choisir une technique de distillation et la mettre en œuvre pour séparer les constituants d'un mélange
	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
	Spectroscopies IR, RMN	Réaliser une synthèse organique
	Spectroscopies UV-visible, IR	Réaliser un dosage par étalonnage.
MP	Cinétique électrochimique	Réaliser une hydrodistillation
	Corrosion	Mettre en œuvre un protocole expérimental de tracé de courbes courant-potentiel
		Réaliser une expérience pouvant être interprétée avec des courbes courant-potentiel
		Mettre en œuvre une expérience de protection contre la corrosion
	Deuxième principe de la thermodynamique appliqué aux transformations physico-chimiques	Mettre en œuvre une expérience pour mettre en évidence les facteurs influençant la corrosion
		Tracer des courbes courant-potentiel et les exploiter qualitativement
		Déterminer expérimentalement des grandeurs de réaction
MPI	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
	Acides et bases, réactions acide-base	Étudier le fonctionnement d'un électrolyseur pour effectuer des bilans de matières et des bilans électriques
	Oxydants et réducteurs, réactions d'oxydo-réduction	Étudier le fonctionnement d'une pile pour effectuer des bilans électriques
	Transformation chimique : modélisation, équilibre chimique, évolution d'un système chimique	Réaliser un titrage ayant pour réaction support une réaction acide-base. Étalonner une chaîne de mesure si nécessaire.
		Mettre en œuvre des transformations modélisées par une réaction d'oxydoréduction
		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
	Potentiel d'électrode	Réaliser une pile et étudier son fonctionnement
	Structure des entités chimiques	Utiliser un logiciel de visualisation 3D des molécules
PSI	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
	Deuxième principe de la thermodynamique appliqué aux transformations physico-chimiques	Déterminer expérimentalement la composition chimique d'un système dans l'état final, dans les cas d'équilibres chimiques et de transformations totales
	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

Épreuves orales de la session 2027

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

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.

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