

Niveau	Titre	Élément imposé	Manips (2025)	Biblio	
1ère ST2S PC	Acides et bases	Mettre en oeuvre un protocole de neutralisation	Rajouter une espèce amphotère (HCO ₃) dans du		
	Molécules d'intérêt biologique	Mettre en évidence les propriétés chimiques de la vitamine C en lien avec ses fonctions chimiques	Propriétés réductrices en présence d'un oxydant coloré (I ₂ ou permanganate) et acides (dissoudre le solide et papier pH). Propriétés antioxydantes avec de la vitamine C sur un bout de pomme, le bout sans vitamine C s'oxyde		
		Réactions de synthèse organique.	Mettre en oeuvre un protocole permettant de différencier les aldéhydes et les cétones Contrôler la pureté d'un produit par C.C.M. et par une autre technique.	Test à la liqueur de Fehling (complexe avec du Cu ²⁺) glucose fructose CCM et banc kofler pour le paracétamol/ pouvoir rotatoire pour arôme banane (CCM RMO4)	Mesplède 100 manips Mesplède 100 manips
1ère STL SPCL	Dosages	Réaliser un dosage par étalonnage Estimer expérimentalement un Ka/pKa	Dosage E133 ou Dakin Vinaigre	Boutequin de tère Cachau acide-base	
	Réactions de synthèse, sites électrophiles et nucléophiles, formalisme des flèches courbes	Effectuer et interpréter une chromatographie sur couche mince	CCM arôme de jasmin ou lavande (acétate de linalyne) (révétable à UV) ou paracétamol	Mesplède 100 manips	
		Synthétiser un composé organique	Banane ou paracétamol	Mesplède 100 manips	
		Réaliser un montage à reflux, utiliser une ampoule de coulée	Paracétamol	Mesplède 100 manips	
	Synthèse d'un composé organique	Réaliser une recristallisation	Paracétamol ou aspirine	Mesplède 100 manips	
		Déterminer expérimentalement le rendement d'une synthèse	Arome de banane	Mesplède 100 manips	
		Réaliser une extraction par solvant	Arome de banane	Mesplède 100 manips	
		Utiliser un montage à reflux	Arome de banane	Mesplède 100 manips	
	1ère générale PC	Schémas de Lewis d'une entité. Géométrie et polarité d'une molécule.	Mettre en évidence expérimentalement la polarité.	Règle et fillet d'eau. Eau + acide maëlique / fumarique (moment dipolaire nul pour le fumarique mais pas pour le maëlique)	
			Détermination d'une quantité de matière grâce à une transformation chimique.	Réaliser un titrage direct avec repérage colorimétrique de l'équivalence.	Vinaigre
Titrages		Réaliser un titrage direct colorimétrique	Vinaigre		
		Illustrer les propriétés des savons	Le savon moussé, et il moussé plus dans l'eau distillée que dans l'eau du robinet/ contre/ hëpar. Savon basique - pouvoir détergent - miscibilité avec huile	Maréchal	
Solubilité et miscibilité des espèces chimiques		Comparer la solubilité d'une espèce solide dans différents solvants	Se/ diode dans l'eau/ le cyclo		
De la structure à la polarité d'une entité		Mettre en oeuvre l'extraction liquide-liquide d'un soluté moléculaire	Diode dans (cu ²⁺ et i ⁻) ou bêtaïne diluée + extraction liquide-liquide dans le cyclo		
		Utiliser des modèles moléculaires ou des logiciels de représentation moléculaire pour visualiser la géométrie d'une entité	Chemaketch/Chim'éné		
Synthèses d'espèces chimiques organiques		Mettre en oeuvre un montage à reflux	Arome de banane		
Réaction acido-basiques en solution aqueuse		Préparer une solution tampon	Acide acétique/ sel acétate de sodium (rattachable avec le pKa et du couple du vinaigre ou un litre)	Cachau acide-base	
1ère STL PC et M		Solvants et solutés	Etudier l'influence de la température sur la solubilité d'une espèce chimique	Pluie d'or solide - PbI ₂ insoluble à froid et soluble à chaud	Maréchal tome 1
	Cinétique d'une réaction chimique	Suivre expérimentalement l'évolution temporelle de la concentration d'un réactif ou d'un produit	Suivi spectroscopique bleu brillant		
Estimer expérimentalement un temps de demi-réaction		Suivi spectroscopique bleu brillant			
MP	Dispositifs électrochimiques	Mettre en évidence l'influence de la température sur la vitesse de disparition ou d'apparition	Réaction thiosulfate en milieu acide avec la croix sous le becher (dismutation du thiosulfate)	Mesplède 100 manips générales et livre de Tte	
		Réaliser une pile (sauf la pile Daniell) et l'exploiter	Pile de concentrations	Cachau red-ox	
	Cinétique électrochimique	Etudier le fonctionnement d'un électrolyseur pour effectuer des bilans de matières et des bilans électriques	Electrolyse de l'eau avec les volumes de H ₂ et de O ₂	Cachau red-ox	
		Réaliser une électrolyse à anode soluble	Electrolyse Fe/Zn	Sarazin/ Cachau red/ox	
	Effet thermique lors d'une transformation chimique monobare.	Mettre en oeuvre un protocole expérimental de tracé de courbes courant-potentiel	Courbes i/E de l'eau		
		Réaliser une expérience pouvant être interprétée avec des courbes courant-potentiel	Courbes i/E de l'eau		
	2ème année MP2	Enthalpie libre de réaction.	Déterminer expérimentalement une enthalpie standard de réaction.	Calo Cu ₂ +Zn	Cachau red-ox, Chimie générale expérimentale, Jonathan Piard, p.261
			Réaliser l'étude de l'enthalpie libre d'une transformation en fonction de son avancement à l'aide d'un langage de programmation.	Python	
		Corrosion	Mettre en oeuvre une expérience pour mettre en évidence les facteurs influençant la corrosion	Fer dans l'eau et fer dans l'eau salée. Aération différentielle.	
			Tracer des courbes courant-potentiel et les exploiter qualitativement	Courbes i/E de l'eau	
Premier principe de la thermodynamique appliqué aux transformations physico-chimiques		Mettre en oeuvre une expérience de protection contre la corrosion	Protection avec du zinc		
		Mettre en oeuvre une expérience mettant en évidence le phénomène de corrosion	Fer dans l'eau et fer dans l'eau salée + colorants		
2ème année MP1	Acides et bases, réactions acide-base	Simuler l'évolution temporelle de la température pour un système siège d'une transformation adiabatique (leçon accompagnée d'un script en Python)	Script python : influence de la température		
		Déterminer expérimentalement une enthalpie standard de réaction	Calo Cu ₂ +Zn		
	Oxydants et réducteurs, réactions d'oxydo-réduction	Mettre en oeuvre une technique de calorimétrie	Calo Cu ₂ +Zn		
		Déterminer expérimentalement l'évolution de la valeur d'une constante thermodynamique d'équilibre en fonction de la température	Mesure du pH de dissociation d'un acide faible dans l'eau (acide acétique) à des températures différentes (van't Hoff)		
2ème année MP2	Acides et bases, réactions acide-base	Mettre en oeuvre les suivis pH-métrique et conductimétrique d'un titrage ayant pour support une réaction acide-base	Vinaigre		
		Déterminer une valeur de constante d'équilibre	vinaigre		
	Oxydants et réducteurs, réactions d'oxydo-réduction	Choisir et utiliser un indicateur coloré de fin de titrage dans le cas d'un titrage acide-base	Vinaigre		
		Réaliser un titrage ayant pour réaction support une réaction acide-base. Etalonner une chaîne de mesure si nécessaire	Vinaigre (étalonner électrode pH)		
2ème année MP1	Transformation chimique: modification, équilibre chimique, évolution d'un système chimique	Mettre en oeuvre des transformations modélisées par une réaction d'oxydo-réduction	Pile		
		Evaluer la capacité électrique d'une pile	Pile : charge en coulomb		
2ème année MP1	Transformation chimique: modification, équilibre chimique, évolution d'un système chimique	Mettre en oeuvre une pile et déterminer ses caractéristiques à vide ou en fonctionnement	Pile : à vide avec un voltmètre en fonctionnement avec un ampèremètre		
		Interpréter et exploiter un diagramme de distribution. Tracer un diagramme de prédominance à l'aide d'un langage de programmation (cette leçon est accompagnée d'un script Python)	Python		
2ème année MP1	Transformation chimique: modification, équilibre chimique, évolution d'un système chimique	Déterminer expérimentalement une constante thermodynamique d'équilibre	Vinaigre		
		Mettre en oeuvre une transformation totale et une transformation aboutissant à un état d'équilibre	Hcl (0.01mol/L) / eau et acide acétique (0.01mol/L) / eau, mesure du pH, concentration de H ₃ O ⁺ , donc des acides, donc réaction		
2ème année MP1	Transformation chimique: modification, équilibre chimique, évolution d'un système chimique	Mettre en évidence expérimentalement le sens d'évolution d'un système chimique	Pile Cu/Fe qui débite dans un ampèremètre, relier le signe du courant avec le sens de déplacement des ions et des ions		

1ère année MPSI	Dissolution et précipitation	Illustrer un procédé de séparation en solution aqueuse	Filtration buchner/ papier filtre		
		Déterminer expérimentalement un produit de solubilité Ks	Ba(OH)2 solution saturée. Filtrer → Ba2+OH- saturé. Poser la solution saturée avec H2CO3 → suivi conductimétrique, remonter au Ks (ou plus d'or)	Cachau acide-base	
		Mettre en évidence expérimentalement des facteurs influençant la solubilité	Effet d'ion commun eau+ eau salée et du sel (ou HCl dans NaCl saturé) et idem température (plus d'or) et différents solvants		
	Acides et bases	Mettre en oeuvre une réaction acide-base pour réaliser une analyse quantitative en solution aqueuse	Vinaigre		
		Illustrer un procédé de traitement, de recyclage en solution	Bauxite : re-lait mélange de fer alu	BUP 750: une vie d'aluminium + diagramme de prédominance de l'aluminium	
	Relation structure des entités-propriétés physiques macroscopiques	Mettre en oeuvre une manipulation illustrant le phénomène de solubilité	Eau + sel		
		Mettre en oeuvre une manipulation illustrant le phénomène de miscibilité	Eau + huile VS eau + éthanol (attention contraction des volumes)		
	Différents types de solides	Illustrer expérimentalement des propriétés physiques des différents types de solides	Conductivités thermiques des différents métaux, point de fusion, masse volumique, capacité calor (tracé dans calo + eau chaude et froide), conductivité électrique (ok avec métal mais pas avec sel)		
		Illustrer expérimentalement la mise en solution d'un solide ionique	Sel dans l'eau		
	Modèle du cristal parfait	Utiliser un logiciel pour visualiser des mailles et des sites interstitiels	Chemsketch/ Chingéné		
		Utiliser des modèles cristallins pour visualiser des mailles et des sites interstitiels	Modèle cristallin		
	Potentiel d'électrode	Utiliser un logiciel ou des modèles cristallins pour déterminer des paramètres géométriques	Modèle cristallin/ chingéné pour paramètre de maille du cuivre et diagonales		
	Réactions d'oxydo-réduction	Réaliser une pile et étudier son fonctionnement	Pile Daniell		
	Evolution temporelle d'un système chimique	Réaliser une pile de concentration	Pile de concentration		
	Description et transformation chimique d'un système	Etablir une loi de vitesse à partir du suivi temporel d'une grandeur physique	Bleu brillant	Eduscol Tle Générale	
		Déterminer l'énergie d'activation d'une réaction chimique	Influence température sur vitesse réaction	Cachau red-ox	
	Structure des entités chimiques	Déterminer une constante d'équilibre par une expérience	Dosage vinaigre		
		Utiliser un logiciel de visualisation 3D des molécules	Chemsketch/Chingéné		
Le cristal parfait.	Utiliser un logiciel ou des modèles cristallins pour visualiser des mailles ou des sites interstitiels.	Chemsketch/Chingéné			
Cohésion des cristaux.	Déterminer un paramètre de maille par mesure d'une masse volumique.	Cuivre	BUP 992 - 2017		
Solvant moléculaire.	Mettre en oeuvre un protocole d'extraction liquide-liquide d'un solide moléculaire.		https://doi.org/10.1002/chem.201702447		
	Mesurer un coefficient de partage.	extraction acide benzoïque	https://doi.org/10.1002/chem.201702447		
Forces intermoléculaires.	Mettre en oeuvre un protocole d'extraction liquide-liquide d'un solide moléculaire.	Rélagage ou eugénol ou banane diode eau/cyclo			
Loi de vitesse.	Etablir une loi de vitesse à partir du suivi temporel de la conductivité d'une solution.	Chlorure de fer(II)butyle			
La température - un facteur cinétique.	Déterminer une énergie d'activation.	Influence température sur vitesse réaction			
Evolution temporelle d'un système chimique.	Mettre en oeuvre la méthode d'Elzer à l'aide d'un langage de programmation pour résoudre une équation différentielle	Code Nico			
2ème année PSI	Corrosion	Mettre en oeuvre une méthode de protection des métaux par anode sacrificielle ou par passivation	anode sacrificielle : Zn/Fe on voit un courant => Zn s'oxyde => Fe protégé		
	Courbes courant-potentiel.	Réaliser une électrolyse à but préparatif.	pile à combustible/ eau saturé pour avoir javel et calcul rendement avec dosage retour		
2ème année PT	Conversion d'énergie électrique en énergie chimique et réciproquement	Etudier le fonctionnement d'un électrolyseur pour effectuer des bilans de masses et des bilans électrique	Electrolyse Zn/Fe		
	Déterminer expérimentalement le rendement faradique d'une électrolyse		Electrolyse Zn/Fe		
1ère année PTSI	Corrosion humide ou électrochimique.	Mettre en évidence le phénomène de corrosion et des facteurs l'influençant.	Corrosion Fe dans de l'eau distillée et salée / aération différentiel / corrosion		
	Réaliser des titrages successif et simultanés		Fumarique maléique		
Réaction acides bases	Réaliser un titrage par suivi conductimétrique	Vinaigre mais desktop mieux car 2 ruptures pentes (dose soude et amoniac)			
	Illustrer un procédé de séparation, de recyclage ou de séparation en solution aqueuse.	Bauxite			
Réaction d'oxydo-réduction	Réaliser un titrage direct	Fe 2+ par Ce4+ ou MnO4- plutôt I2 dans thiosulfate			
	Réaliser une pile et étudier son fonctionnement	Pile Daniell			
Diagrammes potentiel-pH	Mettre en oeuvre des réactions d'oxydoréductions en appuyant sur l'utilisation de diagrammes potentiel-pH	dosage Winkler			
	Mettre en oeuvre une réaction de médiamutation	Fe3+ + Fe → Fe2+ faire la réaction dans un becher avec peu de Fe3+ et beaucoup de fer. Test de la présence de Fe2+ avec ferriycanure			
T ST2S CBPH	Analyse chimique pour le contrôle des milieux biologiques.	Déterminer la concentration d'une espèce chimique organique.	Dosage vitamine C		
	Peptides et liaison peptidique.	Réaliser la synthèse ou l'hydrolyse d'un peptide.	Hydrolyse de l'aspartame / synthèse du nylon		
T ST12D PC et M	Stereochimie des molécules d'intérêt biologique	Utiliser des modèles moléculaires ou un logiciel de simulation	Modèle moléculaire/ chemsketch		
	Méthodes chimiques d'analyse médicale	Mettre en oeuvre un protocole pour identifier une espèce cation en solution	E133 avec javel ou CCM		
Lipides	Fabriquer un savon	Saponification	Mespède ou Maréchal T2		
	Enantiométrie et diastéréoisométrie.	Discriminer expérimentalement des énantiomères et des diastéréoisomères.	Maléique / fumarique (0° / 2 énantié (dimonène)		
T STL PC et M	Ordre de réaction.	Réaliser le suivi cinétique par spectrophotométrie d'une transformation chimique et l'exploiter pour déterminer un ordre de réaction.	Bleu brillant		
	Oxydo-réduction	Réaliser une pile et étudier son fonctionnement	Daniell		
Energie chimique	Réactions acides-bases	Mettre en oeuvre une extraction	précipitation sélective en fonction du pH		
	Estimer expérimentalement le pouvoir calorifique d'un combustible	Canette qui chauffe lampe à huile/ éthanol		Livre ST12D	
Structure spatiale des espèces chimiques	Mettre en évidence les différences de propriétés chimiques de deux diastéréoisomères	Fumarique maléique titrage			
	Utiliser un logiciel de modélisation	Chemsketch/Chingéné			
Solubilité et miscibilité des espèces chimiques	Mettre en oeuvre un protocole pour extraire une espèce chimique dissoute dans l'eau	rélagage du savon/ extraction de I2 dans l'eau par le cyclohexane			
	Mettre en oeuvre un protocole pour extraire sélectivement des ions d'un mélange par précipitation.	Bauxite			
Diagrammes binaires liquide vapeur	Choisir une technique de distillation et la mettre en oeuvre pour séparer les constituants d'un mélange	Le vin			
	Réaliser une distillation fractionnée	Le vin			
T STL SPCL	Diagramme d'équilibre liquide-vapeur d'un mélange binaire.	Réaliser une hydrodistillation.	Eugénol, limonene		
	Esters : synthèse et hydrolyse.	Synthétiser et identifier par C.C.M. un ester solide à température ambiante.	Aspirine		
Spectroscopies UV-visible, RMN	Réaliser un dosage par étalonnage	KMnO4	Maréchal p. 100		
	Mettre en oeuvre un protocole pour différencier deux diastéréoisomères par un procédé physique	Maléique fumarique banc kofler			

