

Liste des expériences pour LC

Doma ine	n°	Livre	Manipe	Compétence expérimentale	Commentaires	Test
Chimie Organique	1	100 Manipes ou 40 Expériences et TPPC	Synthèse du paracétamol	Réaliser un montage à reflux ; utiliser une ampoule de coulée	Ne pas s'inquiéter si la précipitation du paracétamol est longue, c'est normal. Permet de faire une recristallisation dans l'eau (lire le livre sur les méthodes expérimentales) et de faire une CCM à la fin pour vérifier que c'est bien le produit attendu (on peut aussi faire la spectro IR). Pour la CCM l'éluant pas trop nocif est éthanol/acétone (95/5), fonctionne bien et permet de comparer avec le réactif initial et avec le produit avant recristallisation. On a eu un rendement de 44% et dans les livres c'est plutôt 65%.	
				Synthétiser un composé organique		
				Effectuer et interpréter une chromatographie sur couche mince.		
				Réaliser une recristallisation		
				Déterminer expérimentalement le rendement d'une synthèse		
				Utiliser un montage à reflux		
				Utiliser une ampoule de coulée		
				Réaliser la synthèse d'un amide		
				Mettre en oeuvre un protocole de synthèse conduisant à la modification d'un groupe caractéristique		
				Synthèse d'un amide en optimisant les conditions opératoires		
	2	JFLM2 et TPPC	Hémisynthèse de l'aspirine	Réaliser une filtration, un lavage pour isoler et purifier une espèce chimique.		
				Mesure de point de fusion / Mettre en œuvre un dispositif pour estimer une température de changement d'état		
	3	Couleurs/Odeurs ou 100 Manipes	Hydrodistillation du limonène à remplacer par l'hydrodistillation du clou de girofle ? 100 manipulations de chimie organique et inorganique	Réaliser une hydrodistillation	Attention à ne pas mettre de colonne au dessus du ballon : c'est un montage d'hydrodistillation et pas de distillation fractionnée. On peut ajouter une ampoule de coulée pour compléter l'eau partie sous forme de vapeur et s'assurer d'être toujours en excès d'eau. On peut aussi faire une extraction avec un solvant organique. Au final, on n'a pas récupéré de limonène avec une orange...Attention à ne pas chauffer trop lors de l'étape d'évaporation du solvant : la température d'ébullition du limonène est faible à pression réduite.	
				Expliquer le principe d'une distillation simple		
				Réaliser l'extraction d'une espèce naturelle		
	4	Banane : JFLM 2 OU Jasmin : TPPC	Estérification par déplacement d'équilibre – retrait d'un produit à l'aide d'un Dean Stark	Réaliser la synthèse d'un ester	- Si le rendement est trop grand, c'est qu'il reste peut être du cyclohexane. Comparer le rendement avec et sans Dean Stark (en préparation, j'ai 68% sans Dean Stark en proportions stoechiométriques). On peut aussi mettre un des deux réactifs en excès (l'acide acétique) pour déplacer l'équilibre. - Faire le spectre IR ou une CCM (avec le jasmin uniquement) pour vérifier qu'il n'y a pas d'alcool dans le produit final. - Bien penser à neutraliser l'acide dans un bécher et pas dans l'ampoule à décanter (car il y a formation de CO2 gazeux).	
				Réaliser une expérience mettant en évidence un paramètre d'influence sur un procédé chimique		
				Réaliser une synthèse mettant en jeu la protection d'un groupe caractéristique		
				Réaliser une estérification en optimisant les conditions opératoires		
				Réaliser un montage de Dean-Stark		
	5	Fosset	Réaction de Cannizzaro	Réaliser une synthèse à partir d'un alcool.		
				Réaliser une extraction par solvant.		
	6	100 Manipes	Caractérisation des aldéhydes (Tollens ou Fehling)	Analyser un produit formé		
				Isoler, purifier et analyser un produit formé.		
	7	JFLM 2	Réaction de saponification de l'huile d'olive	Mettre en œuvre un protocole permettant de différencier les fonctions aldéhyde et cétone dans les glucides.	- Faire les tests après fabrication du savon et faire le lien avec la dureté d'une eau - bien prendre un filtre Buchner avec papier car sinon l'huile bouche le poreux et ça ne filtre plus. Ne filtrer qu'une partie si nécessaire. - Pour l'EDTA, on n'a pas vu la réapparition de la mousse - réduire les quantités	
				Fabriquer un savon		
	8	Porteu CAPES	Saponification rapide et propriétés	illustrer les propriétés des savons.		
	9	40 Expériences	Synthèse d'une chalcone (sans solvant)	Réaliser une synthèse écoresponsable		

Chimie des solutions / Dosages	10	Ressources numériques 1ère STL	Distillation fractionnée eau/éthanol	Réaliser une distillation fractionnée. Choisir une technique de distillation et la mettre en oeuvre pour séparer les constituants d'un mélange. Mesurer un indice de réfraction Mesurer une température d'ébullition Évaluer le rendement d'une distillation	Distillation fractionnée. Bien suivre la température en tête de colonne. On vérifie qu'on récupère l'éthanol en mesurant la densité du liquide obtenu. Si le temps le permet (et que c'est OK niveau programme), faire en parallèle la même expérience en distillation simple pour comparer les deux méthodes.	
	11	JFLM 2	Oxydation d'alcools et identification	Réaliser l'oxydation d'un alcool dans le cadre d'une synthèse		
	12	JFLM 2	pKa et point de fusion des acide fumarique et maléique	Mettre en œuvre un protocole pour différencier deux diastéréoisomères par un procédé physique ou chimique		
	13	JFLM 2	Polarimètre de Laurent	Pouvoir rotatoire du saccharose, loi de Biot		
	14	JFLM 2	(+/-) carvone	Odeurs différentes de deux énantiomères, mais CCM identiques		
	15	Ressources numériques Terminale STL	Extraction du diode du Lugol par du cyclohexane	Réaliser une extraction par solvant.	On peut extraire en une fois ou en deux fois puis titrer le diode pour comparer l'efficacité des deux méthodes.	
	16	100 Manipes	Informations sur des solvants			
	17	Cachau Redox ou Florilège ou JFLM 1	Titration en excès de la vitamine C dans un comprimé ou jus de citron par iodométrie	Déterminer la concentration d'une espèce à l'aide de données d'un titrage indirect, les étapes de la démarche étant explicitées. Mettre en œuvre un dosage par titrage pour déterminer la teneur en vitamine C d'un aliment ou d'un médicament.	Ne pas oublier l'empois d'amidon pour repérer l'équivalence. Il y a du colorant dans les cachets donc on n'est jamais incolore. Fonctionne bien. Faire en sorte que le volume équivalent soit autour de 10-15mL. Agiter pendant un certain temps le mélange vitamine C / diode pour être sûr que toute la vitamine C ait bien réagi. Filtrer pour enlever les particules, utiliser du citron plutôt qu'un cachet permet d'éviter d'avoir des particules dans la fiole jaugée et de faire une erreur systématique sur la mesure.	
	18	Porteu CAPES	Titration indirecte de l'eau de javel	Déterminer la concentration d'une espèce à l'aide de données d'un titrage indirect, les étapes de la démarche étant explicitées.		
	19	JFLM 1	Détermination de la dureté d'une eau	Détecter la présence d'un ion, choisir un témoin pertinent pour effectuer une analyse qualitative.		
	20	Cachau AB ou Porteu CAPES	Dosage d'une solution d'acide aspartique (Cachau AB) ou Dosage de l'acide oxalique (Porteu CAPES)	Mettre en évidence les propriétés chimiques de la vitamine C en lien avec ses fonctions chimiques. Réaliser un dosage pH-métrique. Réaliser des titrages successifs Réaliser un titrage par suivi conductimétrique Interpréter ou prévoir l'allure d'une courbe de titrage conductimétrique à partir de données, sans tenir compte de l'effet de la dilution. Tracer une courbe de titrage conductimétrique et déterminer le volume à l'équivalence à l'aide d'un tableau. Titration directe Exploiter les incertitudes-types, obtenues par une évaluation de type A, pour comparer un dosage pH-métrique et un dosage avec indicateur coloré.	Bien doser la solution de soude avant de faire le titrage pour ajuster la position des équivalences et bien voir la deuxième équivalence. Ce titrage permet de justifier l'utilisation d'une méthode de titrage plutôt qu'une autre (le pH ne permet pas ici de voir la deuxième acidité). Bien penser à mettre l'indicateur avant l'équivalence.	
	21	Cachau Redox	Dosage par spectrophotométrie des ions MnO4- dans le Dakin	Concevoir et mettre en œuvre un protocole pour déterminer la concentration d'une solution à l'aide d'une gamme d'étalonnage par spectrophotométrie Mettre en œuvre un protocole expérimental pour doser à l'aide d'une échelle de teinte une espèce présente dans une eau ou un produit phytosanitaire Réaliser un dosage par étalonnage Concevoir et mettre en œuvre un protocole pour déterminer la concentration d'une solution à l'aide d'une gamme d'étalonnage par spectrophotométrie Capacité expérimentale : réaliser une gamme étalon par dilution Capacité numérique : tracer et exploiter une courbe d'étalonnage à l'aide d'un tableau		

				Suivre et concevoir un protocole de titrage direct d'espèces colorées		
	22	Couleurs/Odeurs ou TPPC	Dosage par étalonnage des colorants du sirop de menthe	Réaliser un dosage par étalonnage	- La spectrométrie fonctionne très bien. Ne pas trop diluer les solutions de colorants purs. Les pourcentages sont massiques. Demander des solutions de colorants de concentration connues. - La CCM ne marche pas bien à cause du sucre. Sinon il faut bien la faire avec de l'eau salée comme éluant et sur un papier filtre.	
				Mettre en œuvre un protocole expérimental pour identifier et doser par étalonnage un colorant alimentaire.		
	23	Cachau Redox	Titration potentiométrique des ions chlorure du sérum physiologique	Réaliser un titrage potentiométrique		
	25	Cachau Redox	Titration colorimétrique de l'iode dans la bétadine (+empois d'amidon)	Effectuer un dosage colorimétrique	Fonctionne bien mais faire un premier test avec les concentrations du livre le volume équivalent est tout petit donc ajuster le volume équivalent. Ne pas oublier l'empois d'amidon juste avant la fin pour repérer l'équivalence.	
				Mettre en œuvre une réaction d'oxydo-réduction pour réaliser une analyse quantitative en solution aqueuse.		
				Réaliser un titrage red-ox direct avec repérage colorimétrique de l'équivalence pour déterminer la quantité de matière d'une espèce dans un échantillon		
	26	Porte de Buchère	Dosage conductimétrique par étalonnage du sérum physiologique	Illustration du principe de conductimétrie, dosage par étalonnage Détermination d'une constante de cellule		
Solubilité	27	Fosset	Solubilité de l'acide benzoïque	Mettre en œuvre un protocole pour étudier l'influence du pH et de la température sur la solubilité d'une espèce chimique.		
				Déterminer expérimentalement un produit de solubilité K_S		
				Mettre en évidence expérimentalement des facteurs influençant la solubilité		
	28	Florilège	Solubilité du sel dans l'eau et l'éthanol	Tracer une courbe de titration potentiométrique et déterminer le volume à l'équivalence à l'aide d'un logiciel	Fonctionne bien, bien mesurer la température et laisser dissoudre pendant longtemps en agitant. Dans l'éthanol le saut est mou mais avec la méthode de la dérivée c'est ok. Tester la purification. Bien prendre une électrode d'argent. Diluer la solution d'eau salée pour réduire la concentration en $AgNO_3$ (cher et inutile). Pour l'éthanol, ajuster la concentration titrante en $AgNO_3$ pour avoir un volume équivalent pas trop petit (contrairement à ce qu'il y a dans le livre).	
				Comparer la solubilité d'une espèce solide dans différents solvants (purs ou en mélange)		
				Illustrer expérimentalement la mise en solution d'un solide ionique		
	29	Porte CAPES	Quelques tests autour de la solubilité	Comparer la solubilité d'une espèce solide dans différents solvants		
				Étudier l'influence de la température sur la solubilité d'une espèce chimique		
				Illustrer expérimentalement des propriétés physiques de différents types de solides		
	30		Précipitation des ions $Fe(OH)_3$ puis $Mg(OH)_2$ avec filtrage et des tests colorimétriques	Mettre en œuvre un protocole pour extraire sélectivement des ions d'un mélange par précipitation		
	31	Florilège	Coefficient de partage entre l'eau et le cyclohexane	Choisir un solvant et mettre en œuvre un protocole d'extraction liquide-liquide d'un soluté moléculaire	Fonctionne raisonnablement bien mais il faut bien veiller à ce que le diiode soit totalement dissout dans le cyclohexane. Passer au bain à ultrasons si nécessaire. Boucher les flacons pour éviter que le diiode ne parte dans l'air. La constante de partage ne dépend pas de la concentration en thiosulfate mais il faut qu'elle soit adaptée aux concentrations pour que les volumes équivalents soient de l'ordre de 10mL. Au final, ça marche raisonnablement bien avec le mélange 3.	
				Déterminer une constante de partage / Déterminer une constante d'équilibre		
	32	100 Manipes	Miscibilité totale (eau-éthanol), partielle (eau-éther) et quasi nulle (eau-huile)	Mettre en œuvre une manipulation illustrant le phénomène de miscibilité		
	33	Florilège	pKa du BBP	Mettre en œuvre un protocole expérimental pour montrer l'invariance du pKa d'un couple acide/base par spectrophotométrie.		
				Déterminer expérimentalement un pKa		
				Réaliser un titrage pour déterminer une constante d'équilibre par une méthode spectrophotométrique.		
				Mettre en œuvre une démarche expérimentale pour déterminer la valeur d'une constante d'équilibre en solution aqueuse.		
	34	100 Manipes	pH de différentes solutions acides et basiques	mesurer le pH d'une solution aqueuse d'un acide ou d'une base pour en apprécier le caractère fort ou faible		

Acide / Base				étalonner un pH-mètre et mesurer un pH.		
	35	JFLM1 (protocole) et Florilège	Pouvoir tampon d'une solution d'acide éthanóique	<p>étalonner un pH-mètre et mesurer un pH.</p> <p>préparer une solution tampon par mélange de solutions d'un acide et de sa base conjuguée.</p>	Utiliser le protocole de fabrication de la solution tampon à l'acide éthanóique dans le JFLM1 et le calcul du "florilège" sur le pouvoir tampon. Attention, les concentrations en espèces introduites ne sont pas égales aux concentrations des espèces à l'équilibre. Il faut les calculer à partir de la constante d'équilibre pour pouvoir estimer le pouvoir tampon de la solution. On peut en préparation faire une courbe avec une solution diluée par 10 pour montrer que ce n'est plus une solution tampon. On peut aussi faire avec HCl pour montrer que le pouvoir tampon acide peut être différent du pouvoir tampon basique (mais ce n'est pas prévu par la théorie...) Prendre des solutions de soude et de HCl commerciales pour éviter d'avoir à les titrer.	
	36	100 Manipes	Dosage d'une base faible (ammoniac) par un acide fort	<p>Réaliser un titrage d'une base dont le pKa du couple est inférieur à 10</p> <p>Interpréter et exploiter un diagramme de distribution.</p>		
	37	Cachau AB	pKa du couple de l'acide éthanóique (Phénophthaléine)	<p>Estimer une valeur approchée de pKa par analyse d'une courbe de titrage pH-métrique.</p> <p>Réaliser un dosage par changement de couleur.</p> <p>Détermination d'une constante d'équilibre par titrage</p> <p>Mettre en œuvre une démarche expérimentale pour déterminer la valeur d'une constante d'équilibre en solution aqueuse.</p>		
	38	Cachau AB	Dosage d'un mélange d'acide par une base faible ou par une base faible.	<p>Réaliser un titrage d'un mélange de deux acides par suivi conductimétrique.</p> <p>Utiliser un diagramme de distribution des espèces pour exploiter une courbe de titrage impliquant un polyacide ou une polybase.</p>		
	39	Prendre une solution d'acide fort et ajouter de la soude ou inversement		Dans le cadre de la gestion des déchets, mettre en œuvre un protocole de neutralisation d'une solution acide par une solution basique ou inversement.		
	40			Proposer et/ou mettre en œuvre un protocole de classement de produits ménagers selon leur acidité.		
	41	Cachau AB	Zone de virage d'un indicateur coloré : choux rouge	Illustrer les propriétés d'un indicateur coloré	- Toutes les zones de virage des indicateurs colorés sont dans le Brénon Audat - à quoi sert le produit pour vitre ?	
	42	Porteu CAPES	Courbe courant potentiel des couples de l'eau sur deux types de matériaux.	<p>Tracer et exploiter des courbes courant-potentiel.</p> <p>Mettre en œuvre un dispositif à trois électrodes pour tracer des courbes courant-potentiel.</p>	Exploiter ensuite les courbes courant-potentiel pour réaliser l'électrolyse de l'eau.	
	43	Cachau Redox	Courbe courant-potentiel des ions du fer	<p>Mettre en œuvre un protocole expérimental utilisant des courbes courant-potentiel.</p> <p>Mettre en œuvre un dispositif à trois électrodes pour tracer des courbes courant-potentiel.</p>	Avantage : on met en évidence les paliers de diffusion et les murs du solvant. Inconvénient : difficile à exploiter ensuite.	
	44	Cachau Redox 81	Médiamutation du manganèse	Mettre en œuvre une réaction de médiamutation.		
	45	100 Manipes	Dismutation des ions thiosulfate en milieu acide	Mettre en œuvre une réaction de dismutation		
	46	Drive et TPPC et Porteu CAPES	Hydrometallurgie du zinc	<p>Mettre en œuvre des réactions d'oxydo-réduction en s'appuyant sur l'utilisation de diagrammes potentiel-pH.</p> <p>Illustrer un procédé de retraitement, de recyclage, ou de séparation en solution aqueuse.</p> <p>Proposer et mettre en œuvre un protocole pour extraire une espèce chimique solide dissoute dans l'eau.</p> <p>Réaliser un procédé industriel à l'échelle du laboratoire. (diagrammes potentiel-pH)</p> <p>Proposer et mettre en œuvre un protocole pour extraire sélectivement des ions d'un mélange par précipitation.</p>		
	47	JFLM 1 et Cachau Redox	Electrolyse de l'eau + mise en évidence qualitative de la production et de la consommation des ions H ⁺ avec du BBT	<p>Étudier le fonctionnement d'une pile ou d'un électrolyseur pour effectuer des bilans de matière et des bilans électriques.</p> <p>Réaliser expérimentalement et interpréter des électrolyses, dont celle de l'eau.</p> <p>Déterminer un rendement faradique</p> <p>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</p> <p>Mettre en œuvre des piles et des électrolyseurs.</p>	Très rapide et fonctionne très bien. Remplir au maximum les éprouvettes d'eau en évitant de laisser une bulle. Fermer avec un film de parafilm et retourner au dessus de l'électrode. Faire durer l'expérience longtemps pour remplir l'éprouvette au maximum et réduire l'incertitude sur la mesure. On a deux fois plus de H ₂ que de O ₂ à la fin, bien prendre en compte le nombre d'électrons échangés pour le calcul du rendement (voir Cachau Redox pour le calcul du rendement faradique).	
				Mettre en en évidence le phénomène de corrosion et de protection		

Oxydo-réduction	48	Cachau Redox ou Porteu CAPES ou Mieux comprendre	Corrosion du fer	Réaliser une expérience illustrant la protection d'un métal contre la corrosion		
				Passiver un métal ou réaliser une protection cathodique par courant imposé ou protéger un métal par anode sacrificielle.		
				Mettre en œuvre des réactions d'oxydo-réduction en s'appuyant sur l'utilisation de diagrammes potentiel-pH.		
	49	Sarrazin et Cachau Redox 81	Diagramme d'Evans pour le fer	Mesurer quantitativement un courant de corrosion	Limite limite niveau programme	
	50	Cachau Redox	Anodisation de l'aluminium	Réaliser une expérience illustrant la protection d'un métal contre la corrosion		
				Passiver un métal ou réaliser une protection cathodique par courant imposé ou protéger un métal par anode sacrificielle.		
				Réaliser une anodisation ou un électrozincage.		
	51	JFLM 1 et Porteu CAPES	Accumulateur au plomb	Exploiter les principales caractéristiques des piles ou accumulateurs (tension à vide, capacité, énergies massique et volumique, nombre de cycles de charge et décharge) pour les utiliser dans des applications spécifiques.		
	52	100 Manipes ou Porteu CAPES	Diagramme potentiel-pH du fer			
	53	Cachau Redox	Titration potentiométrique des ions chlorure du sérum physiologique	Réaliser un titrage potentiométrique		
	54	Florilège	Titration potentiométrique d'une solution de nitrate d'argent et détermination d'un potentiel standard	Déterminer la valeur d'un potentiel standard à partir d'une courbe de titrage		
	55	Cachau Redox	Fabrication d'eau de Javel par électrolyse et titrage	Préparer de l'eau de Javel.		
				Réaliser expérimentalement et interpréter des électrolyses, dont celle de l'eau.		
				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		
	56	Porteu CAPES	Purification du cuivre par électrolyse à anode soluble	Réaliser une électrolyse à anode soluble et calculer son rendement		
				Réaliser expérimentalement et interpréter des électrolyses, dont celle de l'eau.		
	57	Mieux comprendre	Pile Daniell	Réaliser une pile et mesurer la tension pour identifier l'anode et la cathode, l'oxydant et le réducteur.		
				À partir d'expériences ou de données expérimentales, identifier un transfert d'électrons entre des espèces chimiques et en déduire la réaction d'oxydo-réduction modélisant la transformation		
				Réaliser une pile, déterminer sa tension à vide et la polarité des électrodes, identifier la transformation mise en jeu, illustrer le rôle du pont salin.		
				Mettre en œuvre une démarche expérimentale utilisant des piles.		
				Mettre en œuvre des piles et des électrolyseurs.		
	58	Cachau Redox	Pile de concentration	Réaliser une pile de concentration	Si besoin, on peut exploiter la pile de concentration pour mesurer le produit de solubilité de AgCl.	
				Réaliser une pile (sauf la Pile Daniell) et l'exploiter		
	59	Porteu CAPES	Détermination de constantes thermodynamiques par pile de salinité	Détermination expérimentale des grandeurs de réaction		
				Mettre en œuvre une démarche expérimentale pour déterminer la valeur d'une constante d'équilibre en solution aqueuse.		
				Déterminer une constante thermodynamique par l'étude de piles.		
				Déterminer l'évolution de la valeur d'une constante thermodynamique d'équilibre en fonction de la température.		
	60	Mieux comprendre	Détermination de constantes	Déterminer une constante d'acidité (sans utiliser la pH-métrie).		
				Déterminer une constante d'équilibre		
				Déterminer la composition de l'état final d'un système et l'avancement final d'une réaction		

Thermochimie	60	Mieux comprendre	d'équilibre par conductimétrie	Mettre en œuvre une démarche expérimentale pour déterminer la valeur d'une constante d'équilibre en solution aqueuse. Déterminer la valeur d'une constante d'équilibre à partir de mesures conductimétriques.		
	61	Porteu CAPES	Changement de couleur par échange de ligands entre complexes du cuivre	Réaliser une expérience mettant en évidence un paramètre d'influence sur un procédé chimique		
	62	JFLM 1	Réaction totale des ions Cu ²⁺ avec le Zinc	Mettre en œuvre une expérience mettant en évidence une réaction totale et un équilibre chimique. À partir d'expériences ou de données expérimentales, identifier un transfert d'électrons entre des espèces chimiques et en déduire la réaction d'oxydo-réduction modélisant la transformation	La poudre noire reste en suspension : il faut filtrer. Être bien généreux sur la poudre de zinc (on peut diviser par deux la concentration en ions Cu ²⁺ par rapport au protocole). On peut vérifier l'absence de Cu ²⁺ en faisant un test au KI (voir protocole hydrométallurgie du zinc).	
	63	Cachau Redox ou JFLM1	Enthalpie de réaction des ions Cu ²⁺ avec le Zinc	Mettre en œuvre une technique de calorimétrie. Déterminer une enthalpie standard de réaction. Mettre en œuvre une démarche expérimentale mettant en jeu des effets thermiques d'une transformation chimique		
	64	JFLM 1	Equilibre chimique d'un acide faible dans l'eau (acide éthanoïque)	Mettre en œuvre une expérience mettant en évidence une réaction totale et un équilibre chimique. Mettre en évidence expérimentalement la notion d'équilibre. Déterminer expérimentalement un pKa	Fonctionne bien mais il y a des incertitudes de type A à prendre en compte. Bien penser à saturer l'ECS. Permet de calculer la constante d'équilibre (pKa du couple).	
	65	JFLM1	Pouvoir calorifique de l'éthanol	Mettre en œuvre une expérience pour estimer le pouvoir calorifique d'un combustible.		
Cinétique chimique	66	Florilège	Cinétique de dégradation du BBP par la soude	Réaliser le suivi cinétique d'une transformation chimique et l'exploiter pour déterminer l'ordre de réaction. Établir une loi de vitesse à partir du suivi temporel d'une grandeur physique. Déterminer l'influence d'une concentration sur la vitesse d'une réaction chimique. Estimer un temps de demi-réaction en exploitant une courbe ou un tableau de valeurs (temps, concentration). Capacité numérique : À l'aide d'un langage de programmation et à partir de données expérimentales, tracer l'évolution temporelle d'une concentration, d'une vitesse volumique d'apparition ou de disparition et tester une relation donnée entre la vitesse volumique de disparition et la concentration d'un réactif.	Permet de mesurer les ordres partiels vis-à-vis des deux réactifs. Fonctionne extrêmement bien. Il faut bien penser à titrer la soude à l'acide oxalique (bien adapter les concentrations par rapport au protocole du Cachau). Les mesures sont longues (30 min par courbe) mais on peut faire autre chose en même temps. Bien tracer le spectre avant pour mesurer le maximum d'absorption et illustrer le principe de la spectroscopie.	
	67	Florilège	Détermination d'une grandeur de réaction par conductimétrie	Enregistrer la conductivité d'une solution au cours du temps. Suivre l'évolution de la concentration d'un réactif ou d'un produit par spectrophotométrie. Déterminer l'énergie d'activation d'une réaction chimique Déterminer une énergie d'activation à partir d'un suivi conductimétrique.	On ne peut pas faire varier la température sur une plage de température trop grande car l'étalonnage du conductimètre dépend de la température... Rq : on peut faire la même expérience par suivi pH métrique (Porteu de Buchère)	
	68	Chimie PC/PC* (Emond) Ediscience et Réactions et réacteurs chimiques : cours et exercices corrigés (Guisnet)	Détermination du point de fonctionnement	Capacité numérique : 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.		
	69	Mieux comprendre	Détermination des ordres partiels et de l'énergie d'activation de la dismutation de l'eau oxygénée catalysée par les ions iodure	Mettre en évidence des facteurs cinétiques et l'effet d'un catalyseur Mettre en évidence l'influence de la température sur la vitesse de disparition ou d'apparition Mettre en œuvre une réaction de dismutation (trouver le diagramme E-pH de H ₂ O ₂)	Permet de montrer quantitativement l'influence de la température et/ou de la concentration en catalyseur sur la vitesse de la réaction. Mesure autre que spectrophotométrie, très utile pour éviter les problèmes de thermalisation de spectro.	
	70	JFLM 1	Réaction d'oxydation du tartrate par l'eau oxygénée (qualitatif)	Identifier le catalyseur et expliquer son rôle dans un mécanisme. Mettre en évidence des facteurs cinétiques et l'effet d'un catalyseur	Permet de montrer avec de jolies couleurs que le catalyseur est bien régénéré en fin de réaction, raison pour laquelle il n'apparaît pas dans la réaction bilan et qu'une trempe ou un chauffage peu arrêter ou réactiver la réaction.	

Livres			
Abréviations	Auteur principal	Titre	Version
JFLM1	Le Maréchal	La chimie expérimentale : 1 - Chimie générale	
JFLM2	Le Maréchal	La chimie expérimentale : 2 - Chimie organique et minérale	
100 Manipes	Mesplède	100 Manipulations de chimie générale et analytique	
Florilège	Daumarie	Florilège de chimie pratique	
Porteu CAPES	Porteu-de Buchère	L'épreuve orale du CAPES de chimie	
Porteu AGREG	Porteu-de Buchère	Epreuve orale de chimie : CAPES / Agrégation	
TPPC	Buridant	Travaux Pratiques de Physique Chimie - Seconde, Première, Terminale	
Mieux Comprendre	Girard	Chimie inorganique et générale : des expériences pour mieux comprendre !	
Cachau AB	Cachau	Des expériences de la famille Acide-Base	
Cachau Redox	Cachau	Des expériences de la famille Redox	55 ou 81 expériences
Cachau Redox 81	Cachau	Des expériences de la famille Redox	81 expériences
40 Expériences	Martinand-Lurin	Quarante expériences illustrées de chimie générale et organique	
Couleurs/Odeurs	Valette	Chimie des couleurs et des odeurs	
Fosset	Fosset	Chimie organique expérimentale	
Brénon-Audat	Brénon-Audat	Montages de chimie inorganique et générale	
Sarrazin	Sarrazin	L'oxydoréduction	
		Confronter des résultats expérimentaux aux prévisions pour repérer d'éventuels blocages cinétiques.	
		- Interpréter l'allure d'une courbe de titrage potentiométrique.	
		- Déterminer la valeur d'un potentiel standard à partir d'une courbe de titrage potentiométrique, la valeur du potentiel de référence étant donnée.	
		Tracer des courbes courant potentiel et les exploiter qualitativement (dans le contexte de la corrosion)	
		Mettre en œuvre des mesures électriques dans un environnement électrochimique.	
		Illustrer un transfert spontané d'électrons par contact entre réactifs et par l'intermédiaire d'un circuit extérieur	