

RE-PENSER L'ENSEIGNEMENT DE LA CHIMIE EXPERIMENTALE DANS LE SUPERIEUR

Vers un livret de compétences à l'École Normale Supérieure de Lyon

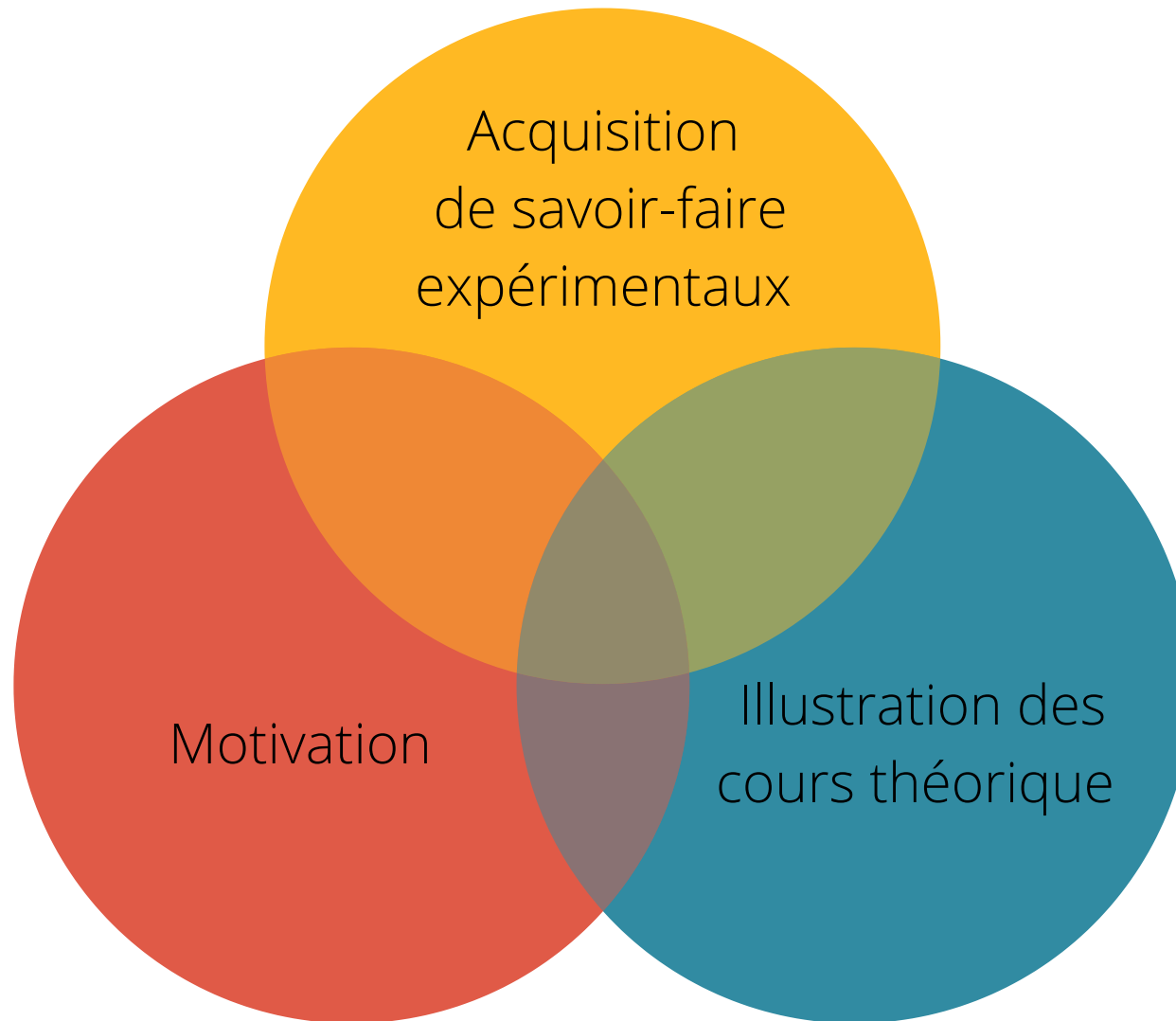
Martin Tiano
Professeur agrégé



JIREC 2022



Les Travaux Pratiques : pour quoi faire ?



Étape diagnostique : Quelles compétences expérimentales ?

- **Quels sont les savoir-faire expérimentaux actuellement mis en pratique ?**
- **Quel degré de maîtrise de ces savoir-faire demandons-nous aux étudiants ?**
- Quels sont les savoir-faire qui doivent être acquis dans le cursus L3 - M1 de l'ENS de Lyon ?

Quels sont les savoir-faire expérimentaux actuellement mis en pratique ?

Compétence expérimentale	TP Niveau L3	Maîtrise	TP Niveau M1	Maîtrise
Mettre en place un montage à reflux	TP L3CO1 ; L3CO2 ; Etc.	Autonome	Ensemble des TP M1CE	Autonome
Mettre en place une synthèse sous atmosphère inerte	L3CI-TP2 L3CO2-TP5 L3CO1-TP4	Autonome	Aucun	
Mettre en place un montage de type Dean-Stark	L3CO1-TP3	Autonome	Aucun	
Mettre en place un montage de distillation	L3CO1-TP3	Autonome	Aucun	
Mettre en place une synthèse par précipitation	L3CI-TP2	Part. Guidé	M1CE-TP5	Part. Guidé
Utilisation d'une rampe à vide	Aucun		Aucun	
Cristallisation pour l'obtention de monocristaux	Aucun		M1CC-TP1	Guidé
Centrifugation	Aucun		M1CE-TP5	Part. Guidé
Réalisation d'une courbe i-E	L3CG-TP3 ; L3CG-TP4	Part. Guidé	M1EC-TP1 ; M1EC-TP2	Autonome

Quels sont les savoir-faire expérimentaux actuellement mis en pratique ?

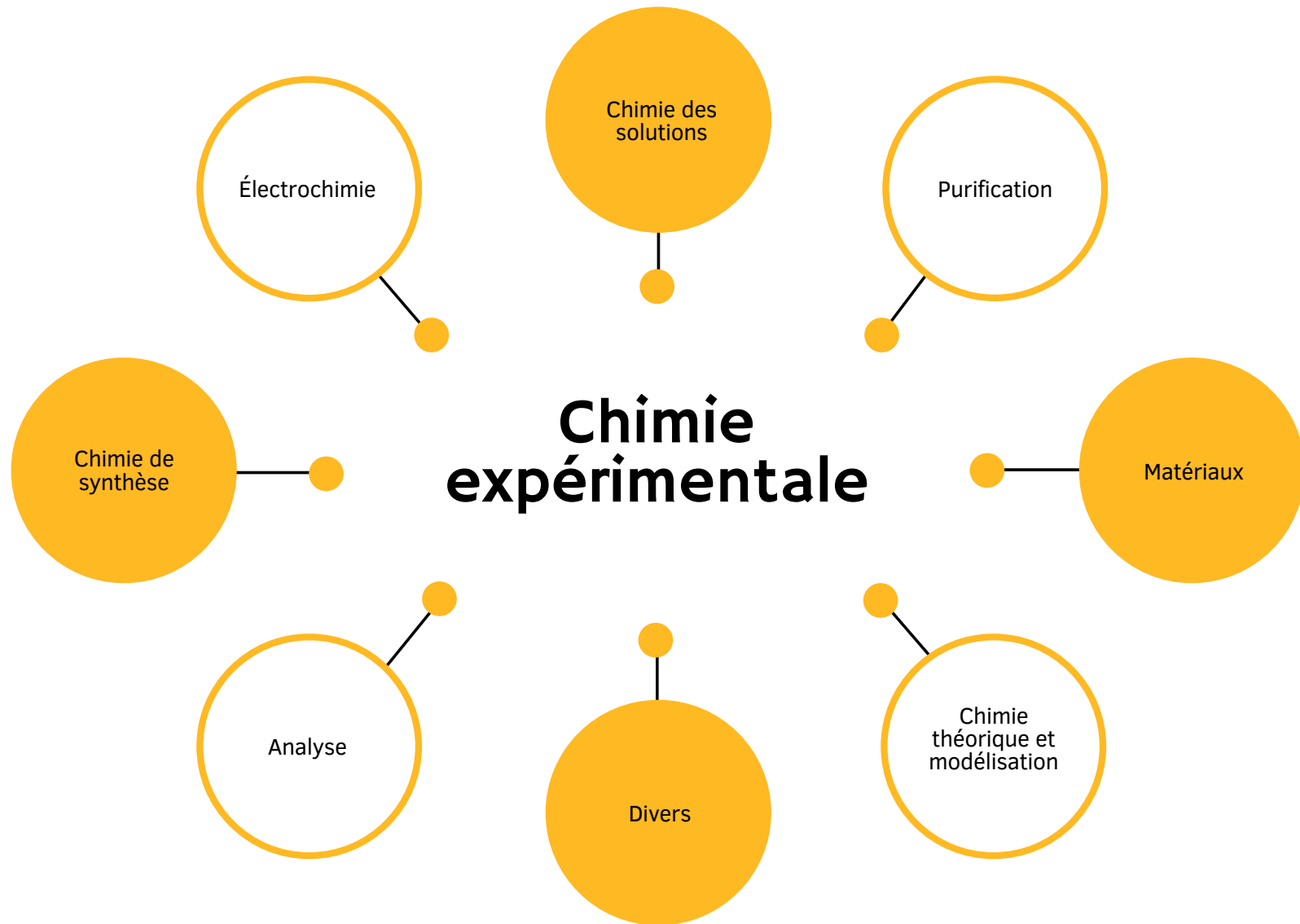
Compétence expérimentale	TP Niveau L3	Maîtrise	TP Niveau M1	Maîtrise
Mettre en place un montage à reflux	TP L3CO1 ; L3CO2 ; Etc.	Autonome	Ensemble des TP M1CE	Autonome
Mettre en place une synthèse sous atmosphère inerte	L3CI-TP2 L3CO2-TP5 L3CO1-TP4	Autonome	Aucun	
Mettre en place un montage de type Dean-Stark	L3CO1-TP3	Autonome	Aucun	
Mettre en place un montage de distillation	L3CO1-TP3	Autonome	Aucun	
Mettre en place une synthèse par précipitation	L3CI-TP2	Part. Guidé	M1CE-TP5	Part. Guidé
Utilisation d'une rampe à vide	Aucun		Aucun	
Cristallisation pour l'obtention de monocristaux	Aucun		M1CC-TP1	Guidé
Centrifugation	Aucun		M1CE-TP5	Part. Guidé
Réalisation d'une courbe i-E	L3CG-TP3 ; L3CG-TP4	Part. Guidé	M1EC-TP1 ; M1EC-TP2	Autonome

**... Mais aussi en stage
(2 mois L3, 3 mois M1) !**

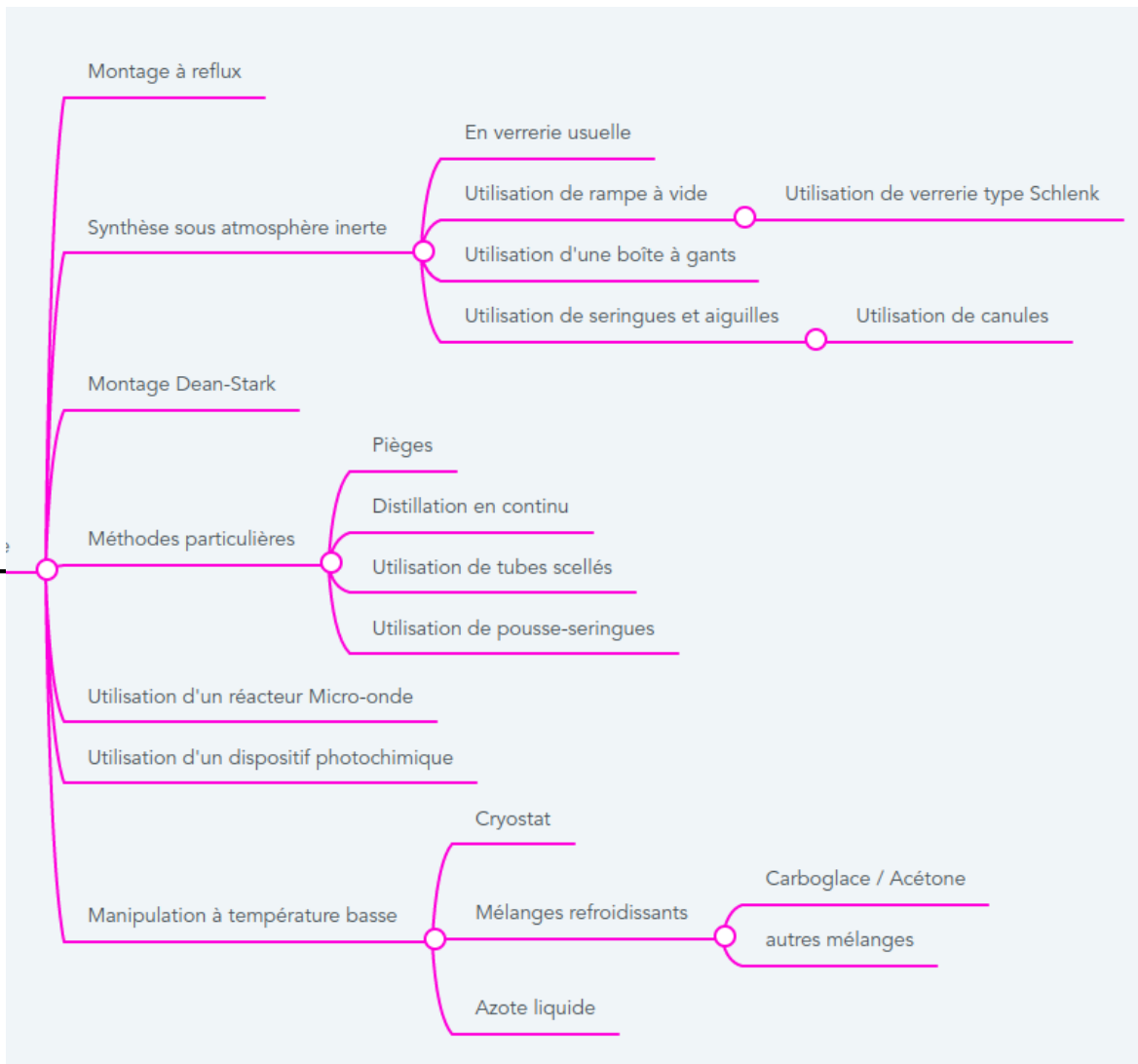
Étape diagnostique : Quelles compétences expérimentales ?

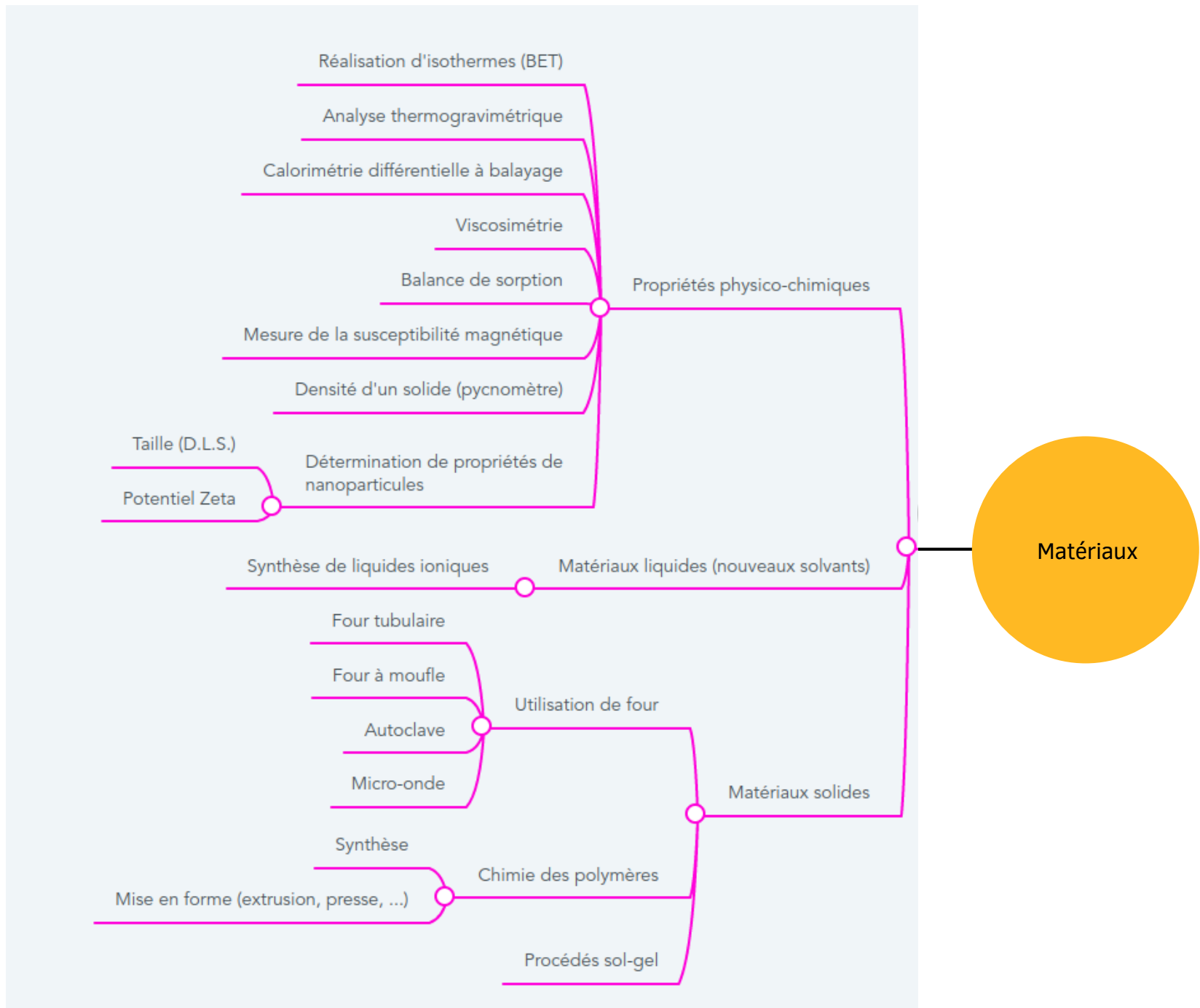
- Quels sont les savoir-faire expérimentaux actuellement mis en pratique ?
- Quel degré de maîtrise de ces savoir-faire demandons-nous aux étudiants ?
- **Quels sont les savoir-faire qui doivent être acquis dans le cursus L3 - M1 de l'ENS de Lyon ?**

Étape diagnostique : Quelles compétences expérimentales ?

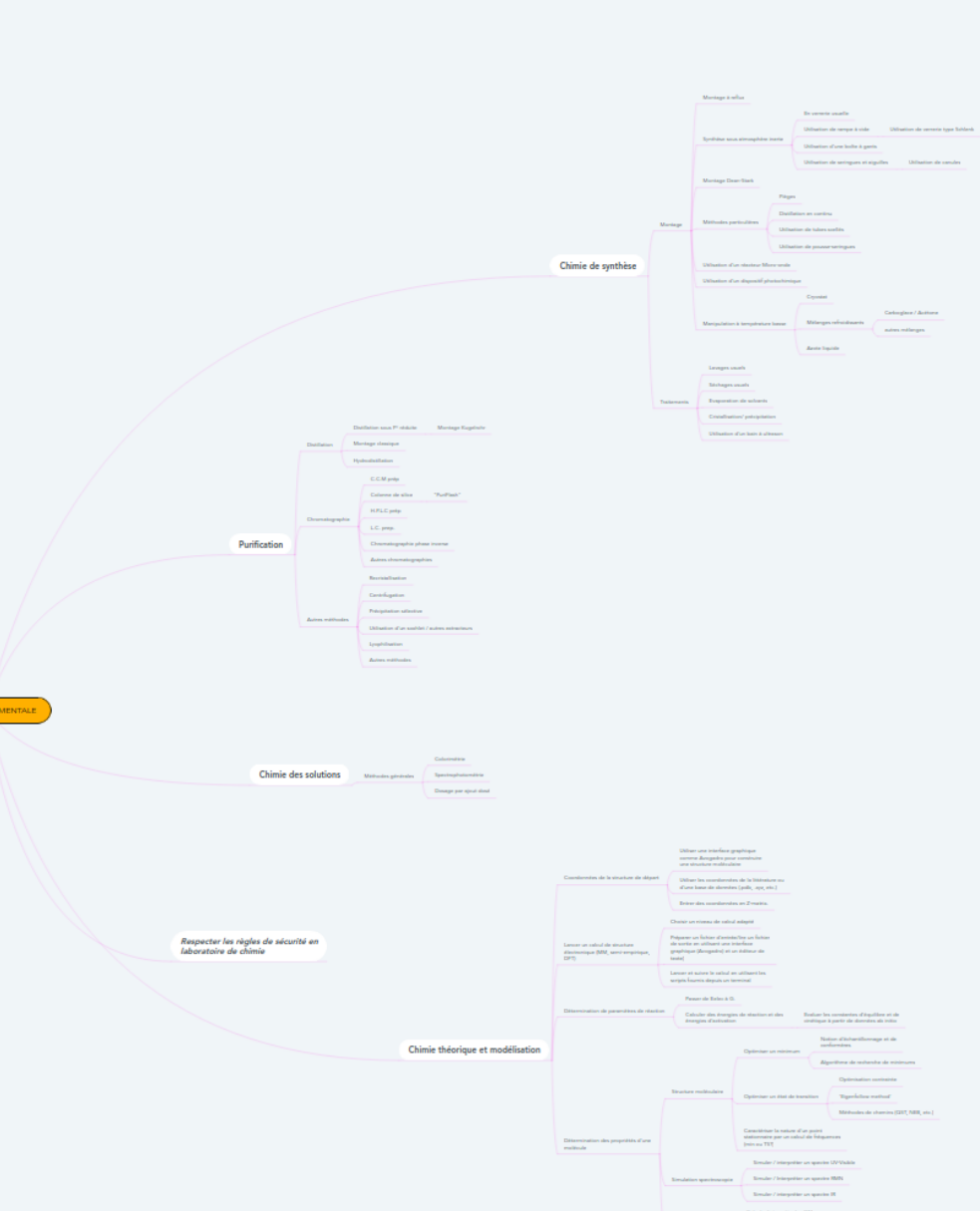
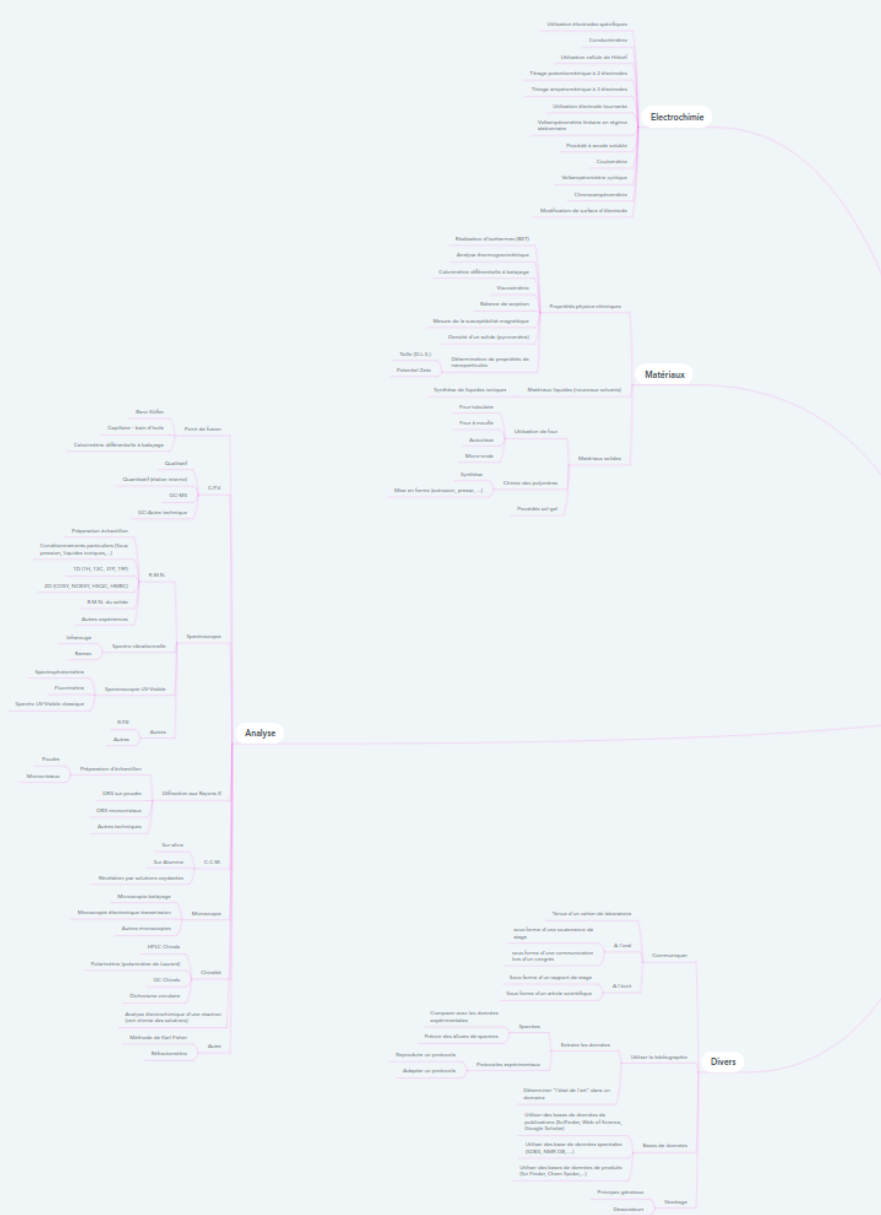


Chimie de synthèse





CHIMIE EXPERIMENTALE



Respecter les règles de sécurité en laboratoire de chimie

Vers un livret de compétences expérimentales

En cours.....

- **Une liste de compétences expérimentales évolutive (et non exhaustive), qui tient compte des parcours des étudiant-e-s, et des exigences de l'établissement**

Vers un livret de compétences expérimentales

Compétences
"basiques"

Acquises et validées en séances de TP
(tronc commun)

Compétences
"avancées"

Acquises et validées en enseignement
de spécialité et stages L3 et M1

Compétences
"expertes"

Acquises et validées en stages L3 et M1

Vers un livret de compétences expérimentales

Compétences
"basiques"

Tous les items doivent être validés

Compétences
"avancées"

50 % des items doivent être validés

Compétences
"expertes"

5 (?) items doivent être validés

Vers un livret de compétences expérimentales

- Une liste de compétences expérimentales évolutive, qui tient compte des parcours des étudiant-e-s, et des exigences de l'établissement
- **Un degré d'autonomie défini pour chaque item**

guidé

partiellement
guidé

autonome

Exemples

- "Synthèse organique en verrerie classique"

Compétences
"basiques"

autonome

- "Synthèse organique avec vide-argon et verrerie Schlenk"

Compétences
"avancées"

**partiellement
guidé**

OU

Compétences
"expertes"

autonome

Vers un livret de compétences expérimentales

Encore de nombreuses questions ...

- Insertion de ce mode d'évaluation dans le système de crédits (ECTS) ?
- Évaluation : Par qui ? Sous quelle forme ? Place de l'auto-évaluation ?
- Refonte globale des travaux pratiques ? Collaboration intense nécessaire entre enseignants !

Merci de votre attention...

Place aux questions !



JIREC 2022



Exemples

- "Dépôts de couches minces atomiques"



Compétences
"expertes"

**partiellement
guidé**