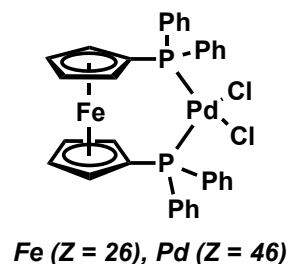
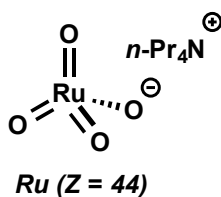
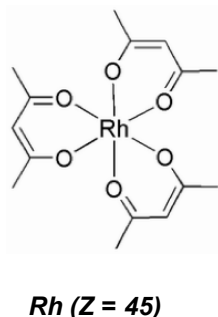
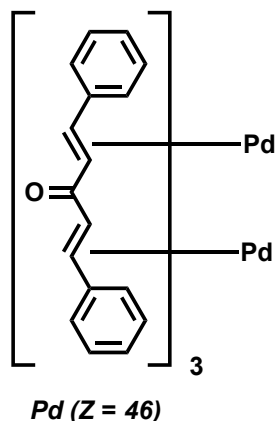
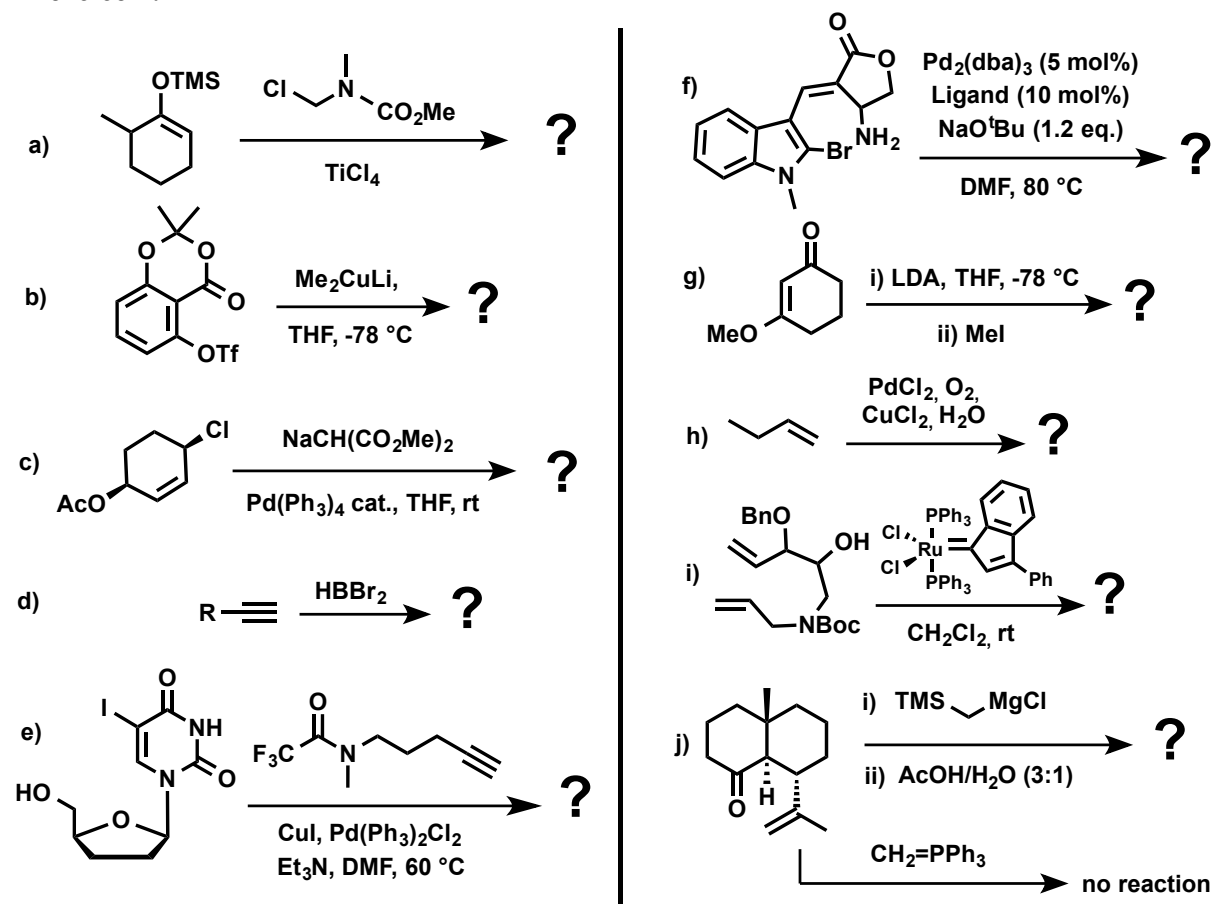


**Master 1, Chimie de Coordination (Alain BURGER & Benoît MICHEL)**  
**Examen de Novembre 2014 – Durée : 2 h**

**Exercice 1.** Donnez le nombre d'électrons de valence et le degré d'oxydation du métal des complexes métalliques suivants :



**Exercice 2.**



Justifiez brièvement vos réponses.

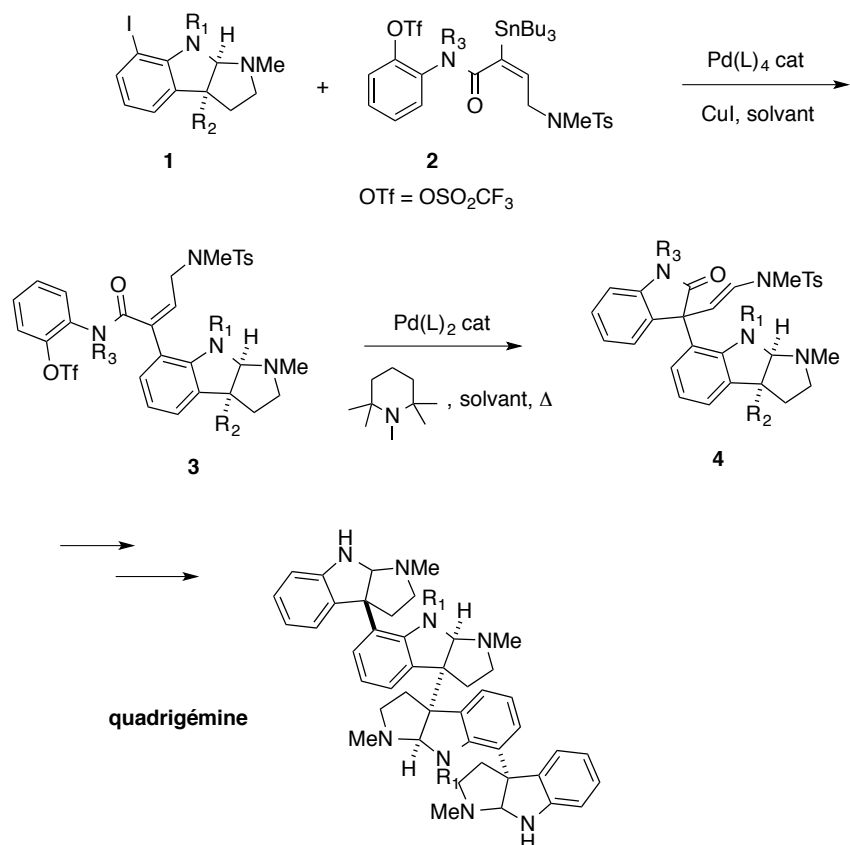
- Pour toutes les réactions, donnez la structure du produit final attendu.
- Proposez des conditions expérimentales pour obtenir le substrat de départ pour a).
- Comment se nomment les transformations c), e), f), h), i) et j) ? Dessinez seulement les cycles catalytiques simplifiés de e) et i).
- Pour le c), expliquez la régio et la stéréosélectivité du produit obtenu ?

- v. Pour le i), pourquoi travaille-t-on en milieu dilué ?
- vi. Pour le i), quel est le gaz qui est libéré au cours de la réaction ?
- vii. Pour le j), quelle est la force motrice de cette réaction ?

### Exercice 3

(Alec D. Lebsack et al. *J. S. Lamba J. Am. Chem. Soc.* (2002), **124**, 9008).

La synthèse totale et énantiosélective de la quadrigémine C, un alcaloïde de structure complexe, a été décrite par Lebsack et al. en 2002. Cette synthèse est basée sur deux étapes clef faisant intervenir un catalyseur à base de palladium (0), le ligand L est un dérivé de phosphine. Pour la deuxième transformation, le catalyseur PdL<sub>2</sub> est généré in situ.



- i. Comment se nomment les transformations de 2 en 3, et de 3 en 4 ?
- ii. Dessinez les cycles catalytiques simplifiés permettant d'obtenir les produits 3 et 4.
- iii. Proposez des conditions réactionnelles permettant d'obtenir le triflate 2 à partir du phénol correspondant.