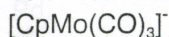
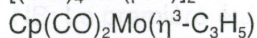
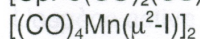
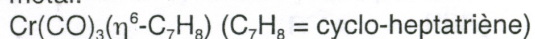


Licence de chimie L3
Examen de chimie Inorganique 2: **Chimie organométallique et catalyse**
Session 2 : Juin 2009
Durée 1h30
Responsables: L. Douce et A. Maisse-François

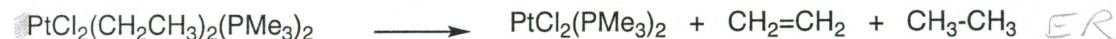
Exercice 1 :

Compter les électrons dans les espèces suivantes et donner l'état d'oxydation du métal.



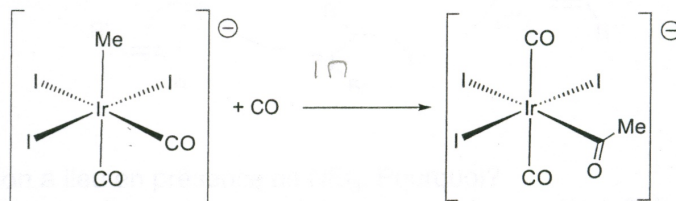
Exercice 2 :

Pour chaque complexe, déterminer le degré d'oxydation du métal et nommer les réactions dont les équations sont données ci-dessous.

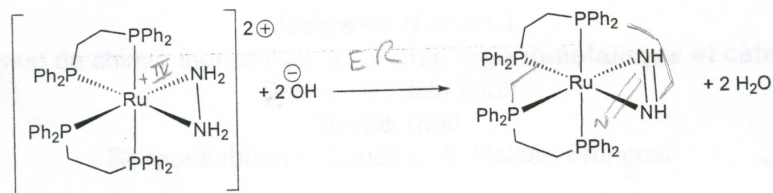


Exercice 3 :

Déterminer le degré d'oxydation, le nombre d'électrons des complexes et nommer les réactions suivantes :



Dessiner un isomère de ce complexe d'iridium.



Dessiner un isomère de ce complexe de ruthénium.

Exercice 4 :

Proposer un cycle catalytique pour la transformation suivante:

$$R-CH=CH_2 + HBR_2 \longrightarrow R-CH_2-CH_2BR_2$$

L'espèce active catalytique utilisée est $Pd(PMe_3)_2(RCH=CH_2)$.

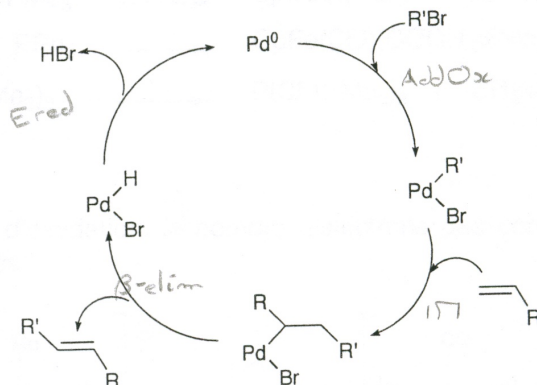
NB: La première étape est une réaction d'addition oxydante du borane sur l'atome de Pd.

Comment s'appelle la réaction effectuée?

Exercice 5 :

Le cycle catalytique suivant représente schématiquement la réaction de Heck au cours de laquelle une nouvelle liaison C-C est créée.

- 1) Ecrire le bilan de cette transformation.
- 2) Préciser le degré d'oxydation du Pd pour chaque intermédiaire du cycle catalytique.
- 3) Préciser le nom de chaque étape de ce cycle.



- 4) Cette réaction a lieu en présence de NEt_3 . Pourquoi?
- 5) La réaction de Heck représentée ci-dessous est incomplète. Préciser quel est le réactif 2 et quel est le produit 2.

