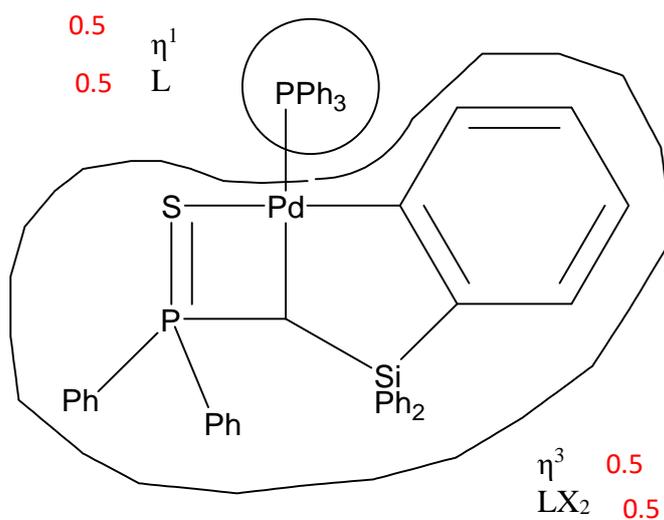


Examen de rattrapage de 1^{er} semestre
Corrigé type

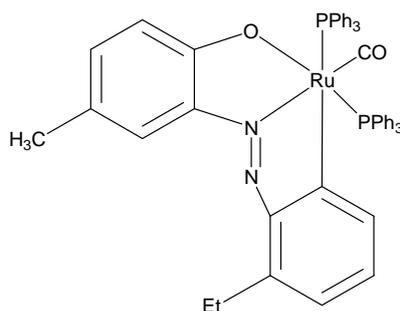
Exercice 1 :

1/



Complexe (1)

2/



Complexe (2)

$$ML_nX_p^q : RuL_4X_2 \quad 1$$

0.25

$$NEV = nM + 2n_L + n_X - q = 8 + 2 \cdot 4 + 2 = 18e. \quad 0.25$$

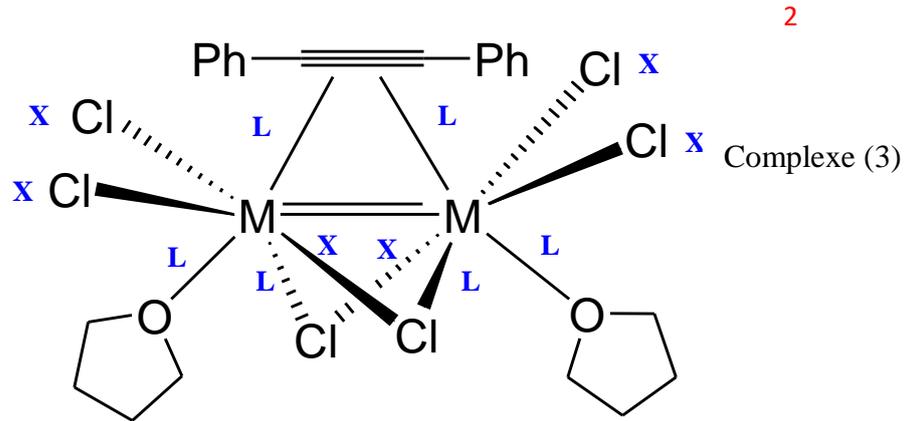
$$NENL = nM - n_X - q = 8 - 2 - 0 = 6e (d^6) \quad 0.25$$

$$DO = n_X + q = 2 (+II) \quad 0.25$$

0.25

3/

a)



b)

Structure de fragment organométallique : $[ML_3X_5]$ 1

$$NEV = nM + 2n_L + n_X - q = nM + 2 \cdot 3 + 5 \Rightarrow NEV = nM + 11 = 16 \quad 1$$

$\Rightarrow nM = 5$, donc le métal est le Tentale ($M \equiv Ta$).

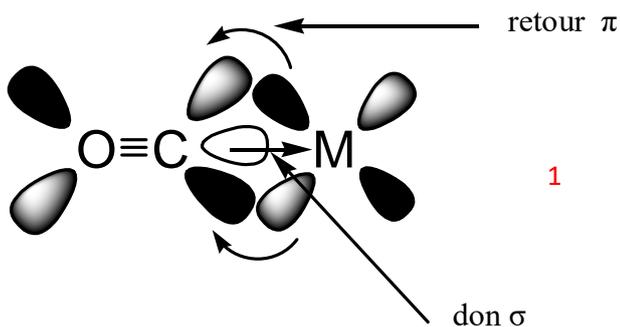
0.5

1

4/

a)

Le doublet d'électrons de carbone du carbonyle est donné au métal c'est le don σ , au même temps il y a une rétrodonation des électrons des orbitales d occupées du métal vers les orbitales antiliantes vacantes π^* de carbone du carbonyle (le retour π). 1



b)

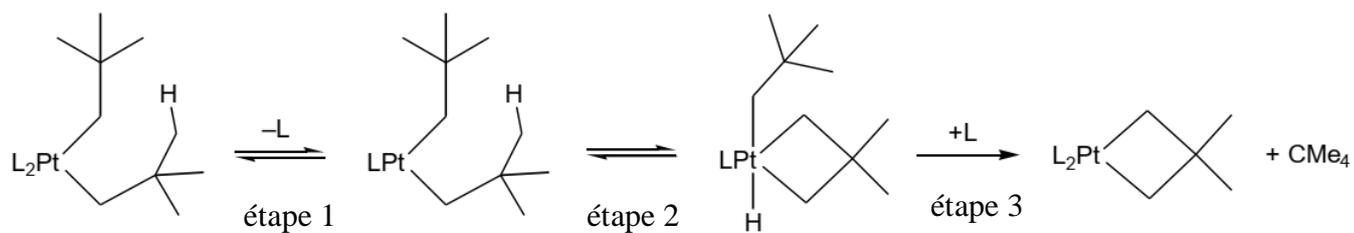
$$\nu_{Co}[\text{Ir}(\text{CO})_2(\text{Cl})(\text{PF}_3)] > \nu_{Co}[\text{Ir}(\text{CO})_2(\text{Cl})(\text{PPh}_2\text{OMe})] > \nu_{Co}[\text{Ir}(\text{CO})_2(\text{Cl})(\text{PPh}_3)] \quad 1$$

Les trois complexes ont le même métal, de CO, de chlore, de groupement phosphine.

Les trois complexes ont le même nombre des électrons non liants (NENL = 8).

Les trois atomes de fluor (F) réduisent considérablement l'effet donneur de groupement phosphine par rapport au groupement méthoxy (OMe), par conséquent diminuent le retour π et augmentent la fréquence d'élongation du groupement carbonyles. 2

5/



PtL_2X_2	0.25
DO = +II	0.25
NEV = 16e	0.25

PtLX_2	0.25
DO = +II	0.25
NEV = 14e	0.25

PtLX_4	0.25
DO = +IV	0.25
NEV = 16e	0.25

PtL_2X_2	0.25
DO = +II	0.25
NEV = 16e	0.25

Etape 2 : Addition oxydante 1

Etape 3 : Elimination réductrice 1