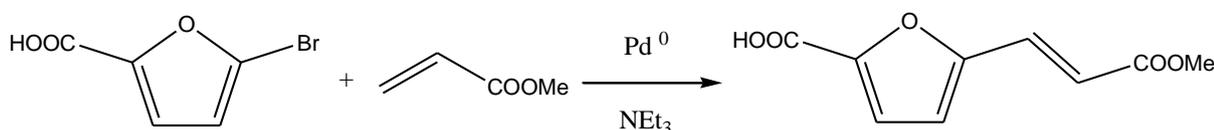


**TDN° :03**

**Exercice 1**

Certains composés Pd<sup>(0)</sup> sont très utiles dans le couplage de divers substrats organiques. Expliquer en ce qu'est la réaction de Heck.

Expliquez et identifiez les différentes étapes du mécanisme de la réaction suivante.

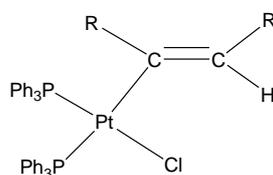


**Exercice 2 :**

Le composé **Me<sub>2</sub>CHMgBr** réagit avec **IrCl<sub>3</sub>** pour donner **IrHL<sub>3</sub>**. Expliquer cette réaction en donnant la structure de produit organique formé.

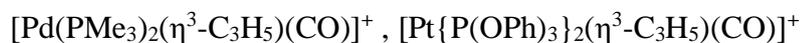
**Exercice 3 :**

Le complexe organométallique **[Pt(Ph<sub>3</sub>P)<sub>2</sub>(RC≡CR)]** est réagit avec **HCl** pour donner le complexe présenté ci-dessous. Proposer un mécanisme pour cette réaction.



**Exercice 4**

**a-** Utiliser le modèle ionique pour déterminer le nombre d'électrons de valence (NEV), le nombre d'oxydation du métal (no) et la configuration électronique d<sup>n</sup> du métal dans les complexes suivants :



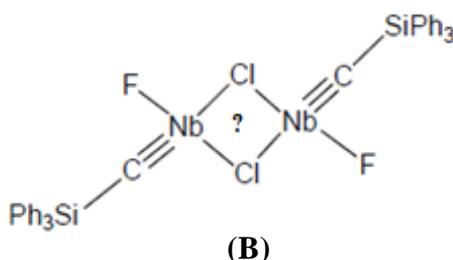
**b-**Déterminer le complexe qui devrait posséder la fréquence d'élongation  $\nu_{\text{CO}}$  la plus élevée en spectroscopie infrarouge. Expliquez brièvement votre raisonnement.

### Exercice 5

Dessiner les complexes  $[\text{FeCp}(\text{CO})(\mu_2\text{-CO})]_2$ ,  $[\text{W}(\text{CO})_3(\mu_2\text{-SCH}_2\text{Ph})]_2$ ,  $[(\text{RhCp})(\mu_2\text{-CO})]_2$  et  $[\text{CrCp}^*(\text{CO})_2]_2$ , déterminer les NEV, NENL, DO et C des métaux dans ces complexes.

### Exercice 6

- a- Déterminer l'ordre de la liaison Nb-Nb dans le complexe **(B)**.
- b- Déterminer les valeurs de NEV, NENL et DO du Nb dans le complexe **(B)**.



### Exercice 7

- 1/ Le complexe bimétallique **(A)**  $[(\eta^5\text{-C}_5\text{Me}_5)\text{Cr}(\text{CO})_2]_2$  présente des bandes d'absorption en infra-rouge à  $1870\text{ cm}^{-1}$ . que peut-on déduire pour sa structure.
- 2/ Déterminer l'ordre de la liaison Cr-Cr dans le complexe **(A)**.
- 3/ Dessiner le complexe **(A)**.
- 4/ Déterminer les valeurs de NEV, NENL et DO du Cr dans le complexe **(A)**.
- 5/ La photolyse de complexe **(A)** conduit à la perte d'un carbonyle et le complexe obtenu ne présente en infra-rouge que la bande à  $1788\text{ cm}^{-1}$ . Quelle est sa structure ?