

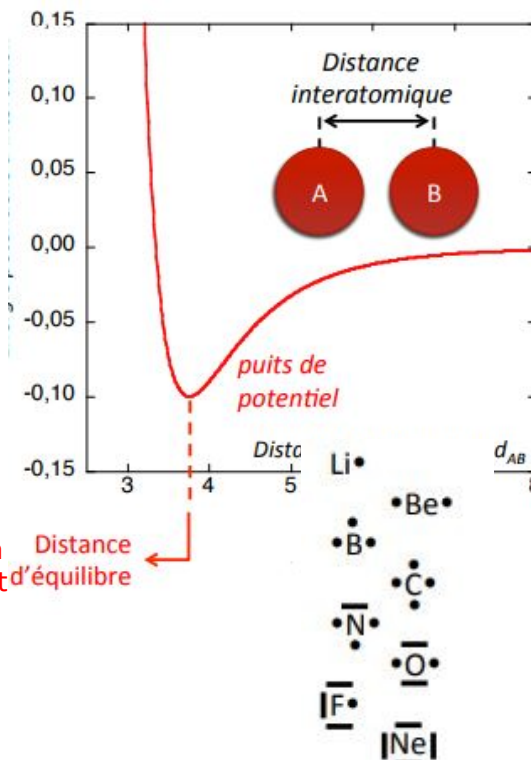
# Structure électronique des molécules : Le modèle de Lewis :

notions abordées :

- Le modèle de Lewis de la liaison covalente
- Énergies et longueurs de liaison

## • La liaison chimique

- Équilibre entre interactions attractives et répulsives
- liaison A-B caractérisé par l'existence d'un minimum de la courbe  $E = f(d_{AB})$
- On ne peut décrire une liaison chimique par la physique classique
- Théorie de la valence chimique : Les électrons de valence des atomes sont responsables de l'existence de liaisons
- Proposition de Lewis : La liaison covalente résulte du partage de deux électrons de valence par les atomes qui se lient

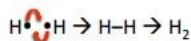


## • Le schéma de valence

- Traduction de l'organisation des électrons autour de l'atome
- Schéma de valence découle de la configuration électronique de valence, les électrons occupent un maximum d'OA de valence

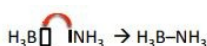
## • Structure de Lewis

- Homolytique :



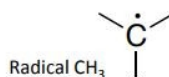
- Coordinence :

- bases de Lewis : au moins une paire d'électron non liante
- acides de Lewis : OA vacantes



## • Les radicaux

- Si les électrons sont impairs on a une molécule radical
- On peut trouver des molécules paires ayant une **diradicalité** ( $O_2$ )

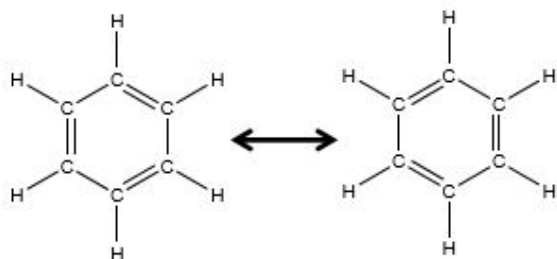


## • Règle de complétude

- Éléments ont tendance à saturer leurs couches de valence
- Éléments de la couche K (1OA de valence):
  - Règle du duet
  - L'hydrogène peut partager un autre électron avec un élément voisin. Il est dit **monovalent**
- Éléments de la couche L (4OA de valence) :
  - Tendance à respecter la règle de l'octet
  - La 2nd période peut au plus former 4 liaisons

## Structure électronique des molécules : Le modèle de Lewis :

- **L'hyper valence**
  - Si  $n > 2$  les éléments peuvent accepter plus de 8 électrons
- **Énergie de liaison :**
  - Energie de différentes liaisons : simple < double < triple
  - Longueurs des différents liaisons : triple < double < simple (plus la liaison est forte plus elle est courte)



Longueur de liaison = 1,4 Å  
*Intermédiaire entre liaison simple et double*