

Section 3 : Composés chimiques

Une **liaison chimique** est une force qui tend à maintenir ensemble des atomes.

Une liaison chimique se forme entre des atomes si leur couche de valence peut ressembler à celle du gaz rare le plus proche dans le tableau. Les atomes liés sont alors plus stables chimiquement (moins énergétiques).

3.1 Liaison ionique et composés ioniques

La **liaison ionique** est présente entre les atomes d'un **composé ionique**.

***Liaison ionique** : se forme lorsqu'un *élément métallique* transfère un ou plusieurs électrons à un *élément non-métallique*.; il y a alors une **attraction entre un cation et un anion**.

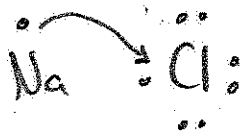
Exemples de composés ioniques : NaCl, CaCl₂, MgF₂, CaO, NaF, AlCl₃, K₂O, MgO, CaF₂....

https://www.youtube.com/watch?v=78M_UXdAwTo

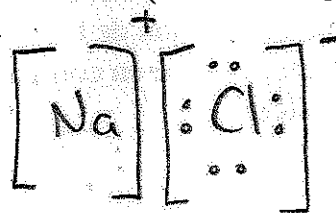
Comment modéliser la liaison ionique

➤ Exemple : NaCl, chlorure de sodium (sel de table)

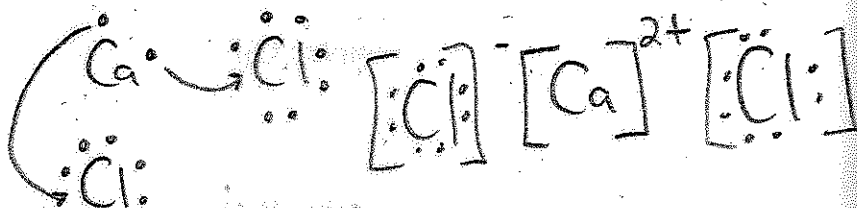
1- Écris la représentation de Lewis et transfère le ou les électrons.



2-Écris la représentation de Lewis des ions formés (avec la charge).



➤ Exemple : CaCl₂



Exercice : Représente les liaisons ioniques suivantes

a) F et Na

c) K et P

e) N et H

b) S et Sr

d) Mg et Br

f) C et Ca

3.2 Liaison covalente et composés moléculaires

La liaison covalente est présente dans les composés moléculaires et dans les molécules des éléments diatomiques.

*Liaison covalente : se forme lorsque des atomes *d'éléments non-métalliques* partage des électrons; ils peuvent mettre en commun une, deux ou trois paires d'électrons entre eux.

Exemples de composés moléculaires ou de molécules diatomiques : H_2O , CO_2 , O_2 , CH_4 , H_2 , N_2 , NH_3

- ✓ Liaison covalente simple : partage d'une paire d'électrons $-$
- ✓ Liaison covalente double : mise en commun de 2 paires $=$ d'électrons
- ✓ Liaison covalente triple : mise en commun de 3 paires \equiv d'électrons

→ Sept éléments existent sous forme de **molécules diatomiques** à l'état naturel : H_2 , N_2 , O_2 , F_2 , Cl_2 , Br_2 et I_2 . Truc pour les mémoriser : $1 + 7$ (hydrogène + numéro atomique 7 et le groupe VIIA dans le tableau périodique). Une molécule diatomique est formée de deux atomes liés par une liaison covalente. → forme un 7

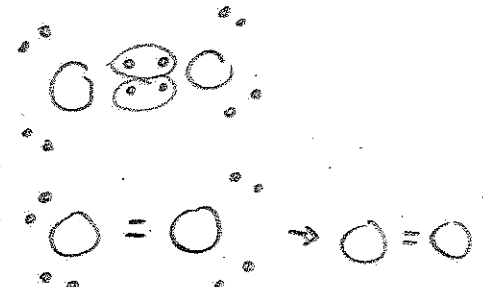
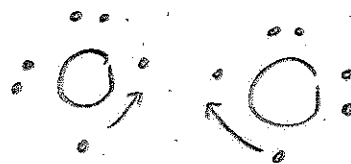
Comment modéliser la liaison covalente

➤ Exemple : Cl_2

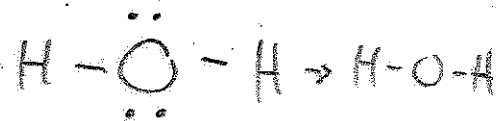
1- Représentation de Lewis et partage (mise en commun) d'électrons

2- Formule structurale de la molécule

➤ Exemple : O_2



➤ Exemple : H_2O



Exercices : a) CO_2 b) HF c) B et $4Cl$ d) S et $3O$ e) P et $3O_2$